

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1896

THÈSE

N°

DE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE LE MERCREDI 2 DÉCEMBRE 1896

PAR

**Charles-Adrien MARCOTTE**

Docteur en médecine de la Faculté de Paris,

Ancien Externe des hôpitaux de Paris,

Ancien Moniteur à la Clinique d'Accouchement et de Gynécologie,  
de la Faculté de Paris,

Médaille de bronze de l'Assistance publique,

NÉ LE 17 NOVEMBRE 1872 A SOISSONS (AISNE)

617.311.83

DE L'HÉMICRANIECTOMIE TEMPORAIRE

*Président de la Thèse : M. TILLAUX, professeur.*

*Juges :* { M. JOFFROY.  
M. LEJARS.  
M. WALTHER.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties  
de l'Enseignement médical.

PARIS

INSTITUT INTERNATIONAL DE BIBLIOGRAPHIE SCIENTIFIQUE

14, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 14

1896



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

Année 1896

THÈSE

N°

---

DE

# DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE LE MERCREDI 2 DÉCEMBRE 1896

PAR

**Charles-Adrien MARCOTTE**

Docteur en médecine de la Faculté de Paris,

Ancien Externe des hôpitaux de Paris,

Ancien Moniteur à la Clinique d'Accouchement et de Gynécologie,  
de la Faculté de Paris,

Médaille de bronze de l'Assistance publique,

NÉ LE 17 NOVEMBRE 1872 A SOISSONS (AISNE)

---

**617.311.83**

## DE L'HÉMICRANIECTOMIE TEMPORAIRE

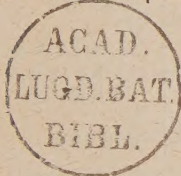
---

*Président de la Thèse : M. TILLAUX, professeur.*

*Juges :* { M. JOFFROY.  
M. LEJARS.  
M. WALTHER.

---

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'Enseignement médical.



---

PARIS

INSTITUT INTERNATIONAL DE BIBLIOGRAPHIE SCIENTIFIQUE

14, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 14

---

1896

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

**Doyen..... M. BROUARDEL.**

**Professeurs.....**

|                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| Anatomie.....                                                      | MM.            |
| Physiologie.....                                                   | FARABEUF       |
| Physique médicale.....                                             | CH. RICHET.    |
| Chimie organique et chimie minérale.....                           | GARIEL.        |
| Histoire naturelle médicale.....                                   | A. GAUTIER.    |
| Pathologie et thérapeutique générales.....                         | N. ...         |
| Pathologie médicale.....                                           | BOUCHARD.      |
| Pathologie chirurgicale.....                                       | (N. ...)       |
| Anatomie pathologique.....                                         | DEBOVE.        |
| Histologie.....                                                    | LANNELONGUE    |
| Opérations et appareils.....                                       | CORNIL.        |
| Pharmacologie.....                                                 | MATHIAS DUVAL. |
| Thérapeutique et matière médicale.....                             | TERRIER.       |
| Hygiène.....                                                       | POUCHET.       |
| Médecine légale.....                                               | LANDOUZY.      |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie.....                    | PROUST.        |
| Pathologie expérimentale et comparée.....                          | BROUARDEL.     |
|                                                                    | LABOULBENE.    |
|                                                                    | STRAUS.        |
|                                                                    | (DIEULAFOY.    |
| Clinique médicale.....                                             | POTAIN.        |
|                                                                    | JACCOUD.       |
|                                                                    | HAYEM.         |
|                                                                    | GRANCHER.      |
| Clinique des maladies des enfants.....                             |                |
| Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale..... | JOFFROY.       |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques....                | FOURNIER.      |
| Clinique des maladies nerveuses.....                               | RAYMOND.       |
|                                                                    | DUPLAY.        |
|                                                                    | (LE DENTU.     |
| Clinique chirurgicale.....                                         | TILLAUX.       |
|                                                                    | BERGER.        |
| Clinique ophtalmologique.....                                      | PANAS.         |
| Clinique des maladies des voies urinaires.....                     | GUYON.         |
| Clinique d'accouchement.....                                       | (TARNIER.      |
|                                                                    | PINARD.        |

## Agrévés en exercice :

|              |          |                              |            |
|--------------|----------|------------------------------|------------|
| MM.          | MM.      | MM.                          | MM.        |
| ALBARAN.     | N. ...   | LETULLE.                     | REITERER.  |
| ANDRE.       | DELBET.  | MARFAN.                      | RICARD.    |
| N. ...       | N. ...   | MARIE.                       | ROGER.     |
| BAR.         | GAUCHER. | N. ...                       | N. ...     |
| N. ...       | GILBERT. | MENETRIER.                   | SEBILLEAU. |
| N. ...       | GLEY.    | NÉLATON.                     | TUFFIER.   |
| CHANTEMESSE. | HEIM.    | NETTER.                      | VARNIER.   |
| CHARRIN.     | N. ...   | POIRIER. Ch. des trav. anat. | N. ...     |
| N. ...       | LEJARS.  | N. ...                       | WEISS.     |

*Secrétaire de la Faculté: CH. PUPIN.*

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PREMIER MAITRE

LE DOCTEUR MARCOTTE

---

A MA MÈRE

---

A M. LE DOCTEUR E. DOYEN

---

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE DOCTEUR TILLAUX

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris,

Membre de l'Académie de Médecine,

Chirurgien de l'Hôpital de La Charité.



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

## AVANT-PROPOS

---

Avant d'aborder notre sujet, qu'il nous soit permis d'exprimer notre gratitude aux maîtres éminents auxquels nous sommes redevable de la meilleure partie de notre instruction médicale dans les hôpitaux.

A Monsieur le professeur Berger et à Monsieur le docteur Bucquoy, qui ont guidé nos premiers pas en chirurgie et en médecine ;

A Monsieur le docteur Lancereaux, qui a développé en nous l'esprit d'observation ;

A Monsieur le professeur Le Dentu à qui nous devons une grande partie de nos connaissances chirurgicales ;

Nous n'oublierons pas notre regretté maître le docteur Ollivier, qui nous a initié à la clinique infantile ;

Nous ne saurions trop remercier Monsieur le professeur Tarnier de l'enseignement qu'il nous a donné, ainsi que Monsieur le docteur Bar, professeur agrégé, qui nous a permis de compléter nos études obstétricales, en nous appelant aux fonctions de Moniteur à la Clinique d'accouchements et de gynécologie de la Faculté ;

A notre ami Monsieur le docteur Roussel, nous adressons l'expression de notre bien vive gratitude ;

Que Monsieur le professeur Tillaux daigne accepter l'hommage

de notre profonde reconnaissance pour les brillantes leçons dont nous avons profité à la Faculté et dans les hôpitaux et pour l'honneur qu'il veut bien nous faire en acceptant la présidence de cette thèse ;

Monsieur le docteur Doyen nous a beaucoup facilité l'exécution de ce travail. Depuis le début de nos études, nous avons pu assister à bon nombre de ses opérations, apprécier son grand sens chirurgical et son indéniable talent. Qu'il reçoive ici le témoignage de notre vive admiration et de notre entière reconnaissance.

---

## DE L'HÉMICRANIECTOMIE TEMPORAIRE

---

### INTRODUCTION.

---

La chirurgie des centres nerveux est peut-être celle qui a le moins bénéficié des progrès si remarquables réalisés pour les opérations sur les membres et l'abdomen. Tandis que laparotomies et hystérectomies se pratiquent par centaines, c'est à peine si quelques chirurgiens, en dehors des cas d'opérations d'urgence pour traumatisme, s'attaquent couramment à la cavité crânienne.

Il n'y faut voir, comme nous le démontrerons, qu'une insuffisance du manuel opératoire généralement employé.

La simple pratique de l'asepsie avait permis d'aborder le péritoine avant Lister et donné aux premiers ovariétomistes (1801-1860) les plus brillants succès.

Désinfecter le champ opératoire, désinfecter les mains, les instruments, les éponges, les fils à suture, il n'en fallait pas plus pour faire de la laparotomie, jusqu'alors presque toujours mortelle, la plus belle conquête de la chirurgie de ce siècle.

Pour le crâne, en dépit de l'asepsie et de l'antisepsie la plus rigoureuse, il subsiste aujourd'hui encore un certain nombre d'impedimenta, résidant dans : 1° la situation anatomique spéciale de l'encéphale ; 2° la fragilité et la susceptibilité relatives des centres nerveux.

Il est même curieux de constater combien a peu fait de progrès, depuis plus d'un siècle, le manuel opératoire de la trépanation, cette opération de date si ancienne, sur l'historique de laquelle nous ne saurions revenir utilement, après le récent et remarquable traité didactique de M. le professeur Terrier (1).

(1) Terrier et Péraire. — *L'opération du trépan* 1895.

Le trépan a été à peine modifié pour les besoins de l'antisepsie; les couronnes employées de nos jours, à part le curseur, diffèrent peu des premiers types; quant aux mèches perforatrices, aux fraises et aux scies circulaires, on en retrouve les spécimens les plus variés dans les livres de la fin du XVIII<sup>e</sup> et du commencement du XIX<sup>e</sup> siècle. La diversité même de cette instrumentation est la meilleure preuve de son insuffisance,

La découverte des premiers centres de localisation cérébrale éveilla dans l'esprit des chirurgiens des espérances nouvelles. Les recherches de Broca et de ses élèves sur les centres moteurs, l'étude des rapports entre les différentes sutures et points de repère de la surface de la voûte du crâne et les circonvolutions motrices, la topographie crânio-cérébrale, en un mot, parurent être un moment la clef des interventions sur le cerveau.

Bientôt on s'aperçut qu'il n'existait aucune méthode constante qui permit de déterminer à quel point de la voûte crânienne correspondait la ligne rolandique, et des erreurs de 15, 20 ou 25 millimètres sont communes, malgré les procédés de mensuration les plus compliqués.

Les recherches d'Horsley, en particulier, et des autres chirurgiens qui n'hésitèrent pas à pratiquer, chez l'homme, l'exploration électrique de l'écorce cérébrale et par suite la détermination des centres qui semblent en jeu dans l'épilepsie jacksonienne, par exemple, démontrèrent bientôt que les centres moteurs de l'homme, tout en étant constants et parfaitement limités, sont beaucoup plus étendus en surface qu'on ne l'avait d'abord supposé.

Horsley, l'un des premiers, fut ainsi conduit à n'employer le trépan, armé de larges couronnes, que comme perforateur du crâne, pour agrandir ensuite considérablement, jusqu'à des dimensions de 8 ou 10 centimètres de côté, la brèche osseuse, soit à la scie à main ou à la scie circulaire, soit au ciseau ou à la pince-gouge.

On employa des couronnes de trépan de 4 et 5 centimètres de diamètre; on imagina des instruments spéciaux, la pince-trépan de Farabeuf, par exemple. La pince-gouge de Nélaton demeura toutefois l'instrument le plus généralement employé.

Dans l'épilepsie essentielle notamment, on reconnut la nécessité de faire de grandes ouvertures et d'obtenir de larges débridements et de vastes surfaces de filtration péricérébrale. Mais les inconvénients de ces pertes de substance se firent sentir à mesure qu'elles atteignirent des proportions considérables.

L'ablation de la presque totalité du pariétal et des os voisins donna lieu à des hernies cérébrales irréductibles, et on a pu voir de malheureux opérés absolument infirmes, à la suite d'opérations comptées comme succès opératoires, et chez lesquels un pansement permanent protégeait à grand peine une hernie cérébrale sous cutanée très douloureuse à la pression, et du volume du poing.

On tenta de réparer ces brèches crâniennes par diverses méthodes : réapplication des rondelles de trépan, transplantation osseuse ou hétérogène.

Ces tentatives ne donnaient toutefois que de médiocres résultats, lorsque Wagner (de Kœnigshutte,) en 1889, eut l'idée d'appliquer, de propos délibéré, à la chirurgie crânienne, chez l'homme, la méthode d'ostéoplastie générale du professeur Ollier, et imagina la résection temporaire du crâne.

Lannelongue, de son côté, pratiqua, vers la même époque, pour remédier à la soudure prématurée des os du crâne, chez les microcéphales, la craniectomie linéaire.

L'opération de Lannelongue, quel que soit le tracé de la perte de substance osseuse, craniectomie en U, en fer à cheval, diffère essentiellement de l'opération de Wagner, dont elle est en quelque sorte le premier temps.

Lannelongue faisait en effet de simples débridements osseux et traçait, sans fissurer le pédicule, des sortes de lambeaux doués d'une élasticité relative, mais non mobilisés, et dont le soulèvement ultérieur était subordonné à l'expansion de la dure-mère.

Wagner ouvre au contraire d'emblée et très largement le crâne, en traçant, puis en mobilisant, de manière à les rabattre entièrement, de véritables lambeaux ou volets ostéo-cutanés.

Notre thèse a pour but de démontrer les avantages, sur toutes les autres méthodes, de l'opération de Wagner.

Nous passerons donc en revue, avant d'aborder la technique de la résection temporaire du crâne :

1° La crâniectomie linéaire de Lannelongue ;

2° Les différents procédés de réparation des pertes de substance de la voûte du crâne consécutives à l'exérèse osseuse ;

3° Nous décrirons ensuite la méthode de Wagner ;

4° Nous terminerons en étudiant, dans tous ses détails, le manuel opératoire nouveau proposé par Doyen, en 1893, pour la résection temporaire large du crâne, qu'il a nommée « hémicrâniectomie temporaire », cette opération permettant d'explorer en une seule séance la surface de tout un hémisphère.

---

## CHAPITRE I

### I. — Crâniectomie linéaire de Lannelongue.

Lannelongue eut l'idée de tenter dans les cas de microcéphalie, suivant en cela l'opinion de Virchow, qui attribuait l'arrêt de développement de l'encéphale à la synostose prématurée des os du crâne, une nouvelle opération, la crâniectomie linéaire, et qui consistait dans l'ablation, au voisinage de la suture sagittale, de longues et étroites bandes de tissu osseux.

M. le professeur Lannelongue fit une communication sur ce sujet, le 30 juin 1890, à l'Académie de médecine.

La description détaillée de l'opération fut donnée par lui, le 31 mars 1891, au Congrès de Chirurgie :

« Le crâne est attaqué, dit-il, par une couronne de trépan, de préférence à l'une des extrémités de la brèche qu'on veut produire, et je me sers ensuite de pinces coupantes de divers modèles, dont une latérale et une autre dite décolmatrice, parce qu'elle est munie d'une lame mousse à son extrémité. J'ai fait calculer la courbure de ces pinces, de manière qu'elles ne puissent déterminer une dépression cérébrale de plus de 3 ou 4 millimètres, chiffre maximum, qui n'a aucun inconvénient au point de vue de la compression cérébrale, cette compression étant d'ailleurs douce et temporaire... Dans la crâniectomie simple, on laisse la dure mère intacte au fond de la brèche. »

Ces crâniectomies linéaires, il les a pratiquées, le plus souvent, le long du sinus longitudinal supérieur, d'autres fois transversalement, à un centimètre en avant de la suture fronto-pariétale, traversant, sans l'ouvrir, la région du sinus longitudinal.

« J'avais, d'ailleurs, ajoute Lannelongue, préalablement expérimenté sur le cadavre, et je m'étais assuré qu'on pouvait décoller le sinus longitudinal dans toute sa longueur jusqu'au pressoir d'Hérophile, sans l'ouvrir »

Mais bientôt M. le professeur Lannelongue modifia la technique de son opération :

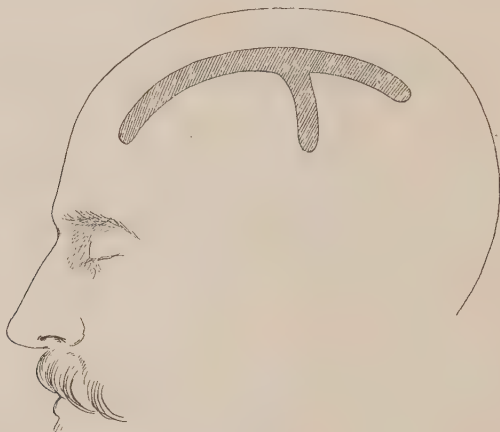


Fig. 1. — Crâniectomie linéaire en Y (Lannelongue).

« A moins d'indications spéciales, dit-il, j'ai plus de tendance à pratiquer la crâniectomie à lambeaux(1). Je comprends, par là, les



Fig 2. — Crâniectomie linéaire à ponts (Postempski).

(1) Nous ferons remarquer que cette dénomination de crâniectomie à lambeaux n'est peut-être pas tout à fait exacte, puisque les lambeaux de Lannelongue demeurent fixes et ne peuvent être rabattus. Elle prêterait à confusion avec la méthode de Wagner, caractérisée par la confection d'un lambeau ou volet ostéo-cutané mobile.

incisions avec perte de substance du crâne, combinées de manière à dessiner des lambeaux, qui restent adhérents par une base osseuse plus ou moins large ; quelquefois le lambeau ne comprend qu'un seul os, le pariétal, par exemple, plus rarement le frontal ; et ici suivant les circonstances, c'est-à-dire suivant les indications qu'on veut remplir, on peut confectionner des lambeaux d'aspect différent. Dans un cas d'hyperostose limitée du pariétal, j'ai confectionné un lambeau en fer à cheval, en enlevant une zone du crâne partant de la base de la suture frontale jusqu'à la voûte, suivant ensuite le



*Fig. 3. — Crâniectomie linéaire en fer à cheval (Lannelongue, Longean).*

sinus longitudinal pour se diriger plus loin, le long de la suture pariéto-occipitale, jusque vers la base du crâne. Le pariétal, dans ce cas, n'est resté adhérent que par un seul côté, celui qui le rattache au temporal.

« Sur le même os, j'ai pratiqué des incisions en T, la branche horizontale étant parallèle au sinus longitudinal, et les deux petites extrémités du T descendant de quelques centimètres le long des sutures fronto-pariétale et occipito-pariétale.

« J'ai pratiqué des lambeaux à cheval sur deux os, le frontal et le pariétal. D'habitude, ces lambeaux ont la forme d'un U ou d'un V renversés, d'un rectangle. Il va de soi que les sutures sont traversées par la crâniectomie, dans ces cas. Enfin, j'ai pratiqué une

fois un lambeau médian par une double craniectomie pariétale et parallèle de chaque côté du sinus longitudinal. On remarquera que j'ai maintes fois constaté et fait constater, à la fin de l'opération, la mobilité d'un ou de deux lambeaux osseux.

« Relativement à la perte de substance, je dirai qu'actuellement j'excise plus d'os que dans les premiers temps; je laisse environ de 8 millimètres à un centimètre d'écartement, et même davantage, entre les deux bords de l'incision osseuse.

« La durée moyenne de mes opérations a été de quarante minutes, pansement fait; elle est moindre actuellement. »

M. le professeur Lannelongue a donc eu le mérite de tenter le premier la décompression de l'encéphale dans les cas de microcéphalie.

Sa méthode remplit-elle entièrement le but qu'il se proposait? En d'autres termes, donne-t-elle une décompression suffisante? Elle détruit bien la synostose des os du crâne, mais, ne mobilisant pas la voûte, elle ne peut guère abaisser la tension encéphalique, d'autant plus que les brèches osseuses créées sont trop étroites pour permettre une incision réellement utile de la dure-mère.

Nous sommes convaincu que, dans les cas où la décompression cérébrale est réellement indiquée, il est préférable d'employer la méthode de M. Doyen, que nous décrirons plus loin, c'est-à-dire de mobiliser entièrement un vaste lambeau ostéo-cutané, comprenant un tiers, au moins, de la calotte crânienne, et de libérer largement le cerveau en incisant la dure-mère dans toute l'étendue nécessaire.

Cette méthode, qui a déjà donné des résultats confirmés depuis plus de 18 mois, est, comme l'a dit l'auteur, au Congrès de Chirurgie de 1895, une amélioration de la méthode primitive de Lannelongue, à qui revient tout l'honneur des succès obtenus.

---

## CHAPITRE II

### Réparation des pertes de substance de la voûte du crâne.

Nous avons dit, dans l'introduction, pourquoi nous ne décrivions pas le manuel opératoire de la trépanation classique. La description détaillée en existe dans tous les livres didactiques.

Le seul point de l'histoire de la trépanation qui nous arrêtera ici est donc la réparation des pertes de substance du crâne, qui constituent, surtout dans les opérations larges, telles qu'on tend de plus en plus à les pratiquer, un des plus graves desiderata de l'exérèse osseuse.

La réparation des pertes de substance des os du crâne a été l'objet, en 1893, au Congrès de Chirurgie de Berlin, d'une discussion des plus intéressantes.

En effet, les pertes de substance crânienne, à part quelques cas exceptionnels observés chez de très jeunes sujets, ne se régénèrent pas. Les recherches histologiques de Martini, en 1885, sur ce sujet, et les expériences d'Ollier, sur le jeune mouton, n'offrent donc qu'un intérêt expérimental, et il est impossible d'en tirer aucune méthode pratique. Les cas de régénération observés par Bruns à un âge déjà avancé sont des exceptions et semblent même contestables.

Bruns aurait vu, à 17 ans, un pont osseux se former au milieu d'une perte de substance crânienne de 17 centimètres sur 13. Un autre malade, âgé de 29 ans, présentait une brèche crânienne de 10 centimètres sur 7; les dimensions de cet orifice se seraient réduites à 7 centimètres sur 3. Nous citons ces observations à simple titre de curiosité.

Il est au contraire, comme nous l'avons dit plus haut, absolument démontré que le péricrâne est dépourvu, même chez l'enfant, des propriétés d'ostéogénèse si remarquables que possède le

périoste des os longs, et l'on s'exposerait à de graves mécomptes en considérant comme la règle des faits rares et presque anormaux.

Il se produit même plutôt une raréfaction des lèvres de la section osseuse : les bords de la brèche crânienne s'émoussent et tendent à la fois à s'arrondir et à s'amincir légèrement. Un véritable cal saillant et définitif ne se produit guère que dans les cas d'enfoncements sans perte de substance, chez les jeunes sujets. Cette particularité est bien connue dans l'étiologie de l'épilepsie localisée post-traumatique.

Les véritables exostoses dépendent le plus souvent de la syphilis ou sont une malformation qui coïncide avec le crétinisme.

Aussi a-t-on essayé de venir en aide à la nature ; on a eu recours, tantôt à la *réimplantation de la rondelle osseuse*, enlevée par la couronne du trépan, tantôt à la *transplantation osseuse ou hétérogène*.

#### 1° RÉIMPLANTATION DE LA RONDELLE DU TRÉPAN.

Les essais de réimplantation des rondelles osseuses ont le plus souvent échoué. Dans quelques cas heureux, le fragment osseux s'est soudé aux bords de la brèche crânienne par l'intermédiaire de tissu fibreux, et n'a pas déterminé d'accidents ; mais, en général, le suintement séreux ou la suppuration l'ont déplacé, bien heureux si la rondelle n'est pas, à peine la peau recousue, tombée dans la cavité crânienne, devenant un corps étranger susceptible de causer les accidents les plus graves.

La meilleure critique que nous puissions faire de la réimplantation est celle qu'en donne Ollier, le père de la méthode générale d'ostéoplastie : « On crée ainsi, dit-il, une source d'irritation aiguë et chronique du côté de la dure-mère ; de plus, dans les cas où l'on cherche la décompression, on substitue à une lame fibreuse douée d'une certaine mobilité une barrière solide et résistante. »

L'instrument que Tauber (de Varsovie) a proposé pour obtenir des couronnes osseuses en forme de tronc de cône à base périphérique, c'est-à-dire ne pouvant pas s'enfoncer dans la profondeur, est une simple curiosité mécanique, et ne saurait être d'un usage habituel, la rondelle enlevée n'ayant forcément, surtout à sa partie interne, que des dimensions tout à fait insuffisantes.

## 2° TRANSPLANTATION OSSEUSE

Nous n'insisterons pas longuement sur ce sujet, la plupart des reproches faits à la réimplantation s'appliquant aussi à la transplantation.

Les fragments transplantés ont été pris au squelette de l'homme ou des animaux. Ils ont été employés tantôt décalcifiés, tantôt calcinés (Barth, de Marbourg), tantôt à l'état frais et taillés particulièrement aux dépens de la table externe du crâne, au voisinage immédiat de la perte de substance. Nombreux ont été les échecs. La nécrose est très fréquente ; si elle ne se produit pas, le fragment est souvent résorbé. Cette dernière éventualité se présente surtout avec les os décalcifiés.

L'application seule d'un fragment de dimensions voulues, et comprenant la table externe d'une portion voisine du crâne restée adhérente à son pédicule périosto-cutané, serait à la rigueur recommandable, bien que cette opération, proposée par Kœnig, de Göttingue, soit d'une exécution difficile. Une telle tentative n'aurait plus aujourd'hui de raison d'être que dans le cas où il s'agirait de réparer une perte de substance d'ancienne date, la résection temporaire étant désormais, sans conteste, la méthode de choix.

Si l'on se trouve en présence d'une perte de substance de la voûte, soit traumatique, soit opératoire, et de date ancienne, il conviendrait de procéder comme suit :

Un lambeau cutané en fer à cheval, de situation, de dimension

et de direction appropriées par rapport à la perte de substance voisine, est taillé jusqu'à l'os. Ce dernier est rapidement sectionné jusqu'au voisinage de la table interne, à l'aide d'une des scies à curseur que nous décrirons plus loin. La table externe de la voûte est alors abattue en biseau sur tout le pourtour du lambeau qu'il s'agit d'isoler, jusqu'à mettre en évidence le diploé. Avec un large ciseau ostéotome à lame mince et à tranchant effilé, il est alors facile, en quelques coups de maillet, de tailler, tangentiellement à la surface du crâne, le lambeau voulu. La table interne est ainsi ménagée et le lambeau ostéo-cutané déplacé par torsion de son pédicule vasculaire est suturé au niveau de la perte de substance osseuse qu'il fallait combler.

Le tracé du lambeau peut être tel que, par compensation, les téguments détachés du point où existe la perte de substance osseuse puissent servir à recouvrir la table interne, mise à nu, à l'endroit où vient d'être prélevé le lambeau.

Tel est le manuel opératoire conseillé par Doyen pour réaliser l'opération de Kœnig.

### 3° TRANSPLANTATION HÉTÉROGÈNE.

L'hétéroplastie offre sur l'autoplastie l'avantage de permettre la restauration de brèches osseuses beaucoup plus étendues. L'idée n'en est pas nouvelle, puisque les naturels des îles Pomotou et de la mer du Sud employaient des fragments de noix de coco (1) et que les anciens chirurgiens plaçaient une pièce d'or sous la peau du crâne : ce qui a fait dire à Ambroise Paré : « Je crois que bien plus tost ils la mettaient en leur poche. »

Si ancienne soit-elle, la question est encore à l'étude. Les plaques métalliques primitives étaient trop bonnes conductrices de la chaleur. Employées au commencement du siècle, elles ont été abandonnées à la suite de cas de mort, attribués par Larrey à l'insolation.

(1) Terrier et Péraire. — *L'opération du trépan*. 1893.

Les propriétés spéciales de l'aluminium ont désigné ce métal pour de nouvelles tentatives. Les résultats ont été médiocres, et ces corps étrangers ont dû être enlevés (Booth et Farguhar Curtis), afin d'éviter des accidents inflammatoires locaux.

L'emploi des plaques de celluloid a été particulièrement discuté à Berlin. Fraenkel, qui les applique depuis 1890, leur reconnaît les avantages suivants : elles évitent les adhérences de la cicatrice, diminuent les chances de hernie du cerveau, protègent ce dernier contre les traumatismes extérieurs. Tout serait pour le mieux si la plaque n'était pas déplacée par les battements du cerveau, ou par l'accumulation du liquide céphalo-rachidien, ainsi qu'en témoignent les cas de Berger, Postempski, Cerné, etc.

La suppuration est également à craindre, et l'élimination se produit le plus souvent, comme le fait observer Von Eiselsberg, au bout d'un temps même très long, alors que la plaie paraît être cicatrisée, et que le succès opératoire semble assuré.

Ces accidents ne sont pas toujours évités en n'obturant le crâne que secondairement et tardivement, comme le fait von Winiwarter, ni même en perceant quelques trous dans la lame de celluloid (Billroth).

Le professeur Berger (1), qui avait suivi cette pratique, a dû, en présence d'accidents graves, enlever la plaque le cinquième jour. Il a vu ainsi cesser tout symptôme inquiétant.

Hinterstoïsser (2) emploie une variété de celluloid si transparente que toute accumulation de pus ou de sang sous la plaque est facile à reconnaître, à condition, bien entendu, de ne réunir la peau que secondairement ; ce qui expose encore plus à l'infection de cette plaie demeurée ouverte et aux accidents consécutifs.

La conclusion de toutes ces méthodes est que le seul procédé sûr de réparer une perte de substance est de réimplanter l'os vivant et non séparé des parties molles. c'est à dire de pratiquer la résection temporaire de Wagner.

(1) Berger. — *Société de Chirurgie*, 1890, p. 602.

(2) Hinterstoïsser. — *Wien. Klin. Woch*, 1891, p. 302



## CHAPITRE III

### Résection temporaire du Crâne.

Wagner (de Kœnigshutte) pratiqua le premier, sur l'homme, la résection temporaire du crâne en isolant, à l'aide du ciseau et du maillet, la périphérie d'un lambeau osseux en fer à cheval, à pédicule temporal, laissé adhérent au péricrâne et aux parties molles, et en le mobilisant après avoir pratiqué à sa base une fissure sous-cutanée.

La méthode de Wagner marque une des étapes les plus intéressantes de la chirurgie crânienne. Nous verrons en effet que si le manuel de Wagner et des chirurgiens qui l'ont imité était primitivement pénible et laborieux, nous possédons aujourd'hui une instrumentation beaucoup plus parfaite et qui permet de faire au crâne, en quelques minutes, les volets les plus étendus sans ébranlement du cerveau et avec certitude d'une réparation parfaite.

Nous décrirons tout d'abord le procédé primitif de Wagner.

#### PROCÉDÉ DE WAGNER.

1° *Incision des parties molles.* — Wagner pratique une incision en forme d' $\Omega$  et traverse d'emblée les parties molles jusqu'au périoste. Lorsque le lambeau cutané s'est rétracté, il le maintient fortement appliqué contre la paroi crânienne, et, en suivant exactement son bord, incise le périoste qui se trouve ainsi coupé parallèlement à la peau, mais à 5. ou 10 millimètres en dedans de l'incision cutanée.

2° *Isolement et mobilisation du lambeau osseux.* — Au moyen de la gouge et du maillet, il traverse alors toute la portion osseuse, délimitée par la partie arrondie de l'incision périostale. Cette section de l'os se fait obliquement de dehors en dedans et de haut en bas, de façon à tailler les bords de l'os en biseau, la table externe de l'os devant posséder une surface plus étendue que la table interne.

Au niveau des branches horizontales de l'oméga, au contraire, il creuse seulement un sillon osseux de peu d'étendue, puis, introduisant obliquement dans ces sillons une gouge étroite, il pratique la section sous-cutanée du pont osseux, c'est-à-dire en prenant soin de ménager les téguments qui le recouvrent. Il devient alors facile de soulever, au moyen d'étroits élévateurs, tout le lambeau osseux et de le rabattre en même temps que les parties molles, auxquelles il est adhérent par toute sa surface.

Le pédicule, formé par les parties molles et limité par les incisions horizontales, doit avoir au moins 3 centimètres de largeur ; il relie le lambeau ostéo-cutané au reste des téguments péricrâniens et assure sa nutrition.

Après l'opération, le lambeau ostéo-cutané rabattu se réapplique assez exactement. La peau est suturée avec soin.

Wagner conseille de placer préalablement un drain dans les angles. Grâce au biseau que la gouge a taillé au niveau de la périphérie du lambeau crânien, l'os réappliqué se maintient bien en place et n'a aucune tendance à s'enfoncer.

La résection temporaire, à laquelle Wagner a attaché son nom, permet donc de rabattre un lambeau osseux crânien vivant et non détaché des parties molles, puis de le remettre en place après l'opération. Les nombreux vaisseaux des téguments péricrâniens assurent ainsi la vitalité et permettent une réapplication parfaite du volet ostéo-cutané.

La communication de Wagner eut un grand retentissement, et de nombreux chirurgiens employèrent son procédé.

Quelques-uns y proposèrent des modifications. Nous allons pas-

ser en revue les principales, tout en étudiant plus en détail les différents temps de l'opération.

*Modifications du procédé primitif de Wagner.*

1° *Incision des téguments.* — L'incision en  $\Omega$ , de Wagner, fut bientôt abandonnée par l'auteur lui-même. Il la remplaça par une simple incision en fer à cheval.

Bruns préfère, à tort, croyons-nous, une incision trapézoïde. L'incision en fer à cheval à base inférieure offre, entre autres avantages, celui de ne pas donner d'angles difficiles à réunir, pour la peau et pour l'os, menacés de nécrose. Ces incisions trapézoïdes étaient subordonnées à l'emploi d'un manuel opératoire assez imparfait pour la section osseuse.



Fig. 4. — Gouge étroite de Doyen pour le crâne.

2° *Ouverture du crâne.* — L'ouverture du crâne porte habituellement le nom de trépanation, quelque soit l'instrument qui serve à l'effectuer (perforateur, tréphine, scies, etc.). Wagner, nous l'avons vu, ouvre le crâne à l'aide de la gouge et du maillet. Doyen a présenté à cet effet au Congrès de Berlin, en 1895, une gouge spéciale très étroite, dont nous donnons le dessin ci-contre, et qui permet de pénétrer dans le crâne tangentiellement et avec le minimum d'ébranlement.

Beaucoup d'auteurs préfèrent l'ancienne couronne de trépan. Bruns, par exemple, pratique deux couronnes de trépan, au niveau des angles supérieurs de son incision horizontale, qui doit former le grand côté du lambeau trapézoïdal, puis il en termine l'isolement au ciseau et au maillet.

Chipault (1), qui a repris le procédé de Bruns, propose de faire les

(1) Chipault. — *Chirurgie opératoire du système nerveux*, 1894

deux premiers orifices, comme les pratique Bruns, au trépan, et d'isoler les deux côtés latéraux du lambeau trapézoïdal en poursuivant vers sa base la section osseuse par des applications successives de la pince-trépan de Farabeuf ou du crâniotome de Lannelongue.

Horsley, Bergmann, Krause, cherchèrent à attaquer directement le crâne avec des scies circulaires, mues par de petits moteurs électriques. Ces moteurs étaient insuffisants; les constructeurs spéciaux ne s'étaient pas rendu compte de la quantité réelle de travail qui devait être effectuée.

Nous n'insisterons pas sur la scie rectiligne d'Howskley, scie à glissière et à mouvement très rapide, qui est un instrument plus curieux que pratique.

Ces diverses méthodes, emploi de la couronne de trépan, de la scie circulaire, du ciseau et du maillet, ont leurs partisans et leurs détracteurs.



Fig. 5. — Application d'une couronne de trépan au niveau de la scissure de Sylvius.

Parmi les partisans du vieux trépan, nous comptons Horsley, qui y est revenu, après avoir constaté l'insuffisance des scies et autres instruments mûs par les petits moteurs électriques ou le tour de dentiste.

Terrier, Championnière, Krœnlein, Bruns, Chipault, préconisent également le trépan qu'ils considèrent comme moins brutal et moins dangereux que le ciseau.

Cet instrument a cependant bien des détracteurs, la scie du trépan offrant, au même titre que les scies circulaires, l'inconvénient grave de blesser fréquemment la dure-mère. Plus une couronne de trépan est large, et plus elle est dangereuse. Supposons en effet (*Fig. 5*) l'application d'une couronne de trépan entre l'apophyse orbitaire externe et le méat auditif, à la limite des fosses cérébrales antérieure et moyenne, par exemple : à

ce niveau existe, outre la différence d'épaisseur relativement considérable entre le frontal en avant et l'écaille du sphénoïde en arrière, une crête osseuse, saillante de plusieurs millimètres, et qui correspond à la scissure de Sylvius. Une couronne de trépan, si étroite qu'elle soit, appliquée à ce point, ne peut sectionner entièrement cette crête qu'à condition de blesser la dure-mère, où se trouvent plusieurs branches artérielles volumineuses, et le cerveau, à la surface duquel la pie-mère est, en ce point, extrêmement vasculaire.

Nous verrons par quel artifice Doyen a obvié à cet inconvénient de l'ancienne trépanation.

Le martelage prolongé et violent, nécessité par l'emploi du ciseau, n'est pas d'autre part sans danger pour les malades, et emploierait-on la gouge étroite et tranchante de Doyen, (qu'il a d'ailleurs abandonnée, depuis juin 1895, pour une méthode plus rapide), l'application même tangentielle de ces instruments détermine un ébranlement assez considérable de l'encéphale.

Koch et Filehne ont fait à cet égard des expériences chez les animaux. Ils ont constaté que le martellement du crâne à coups peu violents, mais répétés, tel, en un mot, qu'on le pratique pour une large résection au ciseau et au maillet, déterminait des symptômes indéniables de commotion cérébrale.

Hermann Sahli, de son côté, pensait que, si les chirurgiens avaient jusqu'alors méconnu les accidents du martelage, c'était parce que les symptômes de l'affection cérébrale pour laquelle on trépane, de même que la narcose, embrouillent le tableau clinique et empêchent d'observer nettement les phénomènes.

Depuis, quelques cas de mort ont été attribués directement à l'ébranlement cérébral. Citons, entre autres, les cas de mort subite observés par Mugnai et par Jaboulay (1). Rappelons aussi l'observation, relatée par Auvray (2), d'une enfant atteinte de tumeur de

(1) Jaboulay. — 50 observations de chirurgie crânienne ; in *Archives provinciales de Chirurgie*, t. II, p. 61 et 174.

(2) Thèse d'Auvray. — 1895-1896. Paris, N° 166.

la région fronto-pariétale, et qui mourut deux heures après une longue opération faite au ciseau et au maillet. L'enfant avait perdu peu de sang et paraît être morte de shock.

L'ébranlement peut aussi provoquer la rupture de vaisseaux friables, ou, en cas d'abcès, la pénétration de la collection dans un ventricule.

L'emploi des scies circulaires à grande vitesse a été, à son tour, critiqué par les partisans du ciseau et du maillet, qui les ont accusées de dilacérer l'os et d'y produire de nombreux éclats. « Ces instruments, disent-ils, peuvent s'échauffer jusqu'à 60 degrés, à moins qu'on ne les arrose constamment avec un liquide froid. Aussi le sang se coagule-t-il dans les vaisseaux (canaux de Havers, etc.) et il se produit inévitablement de petits foyers nécrobiotiques autour de l'ouverture osseuse. »

Nous verrons que cette critique est inexacte et non justifiée, et que le défaut de netteté de la section osseuse, comme l'élimination de lamelles crâniennes observée par plusieurs chirurgiens, doivent être mis sur le compte d'une instrumentation défectueuse et d'une infection préalable de la plaie.

3° *Isolement de la périphérie du lambeau.* — L'isolement de la périphérie du lambeau a été fait d'une manière variable par les partisans de la résection temporaire.

Si l'on emploie la forme en fer à cheval de Wagner, le ciseau paraît l'instrument le meilleur pour circonscrire le lambeau, jusqu'à l'éclatement de la table interne, par une section en biseau. On prend soin de ménager une étendue suffisante de la table externe, pour empêcher le fragment osseux de pouvoir pénétrer dans le crâne. Nous verrons que cette taille en biseau du lambeau n'est pas nécessaire quand on opère par la méthode de Doyen. La section oblique, recommandée par Wagner, n'est utile que pour des lambeaux de petite étendue et au point de la périphérie du lambeau diamétralement opposé au pédicule. Aussi Bruns a-t-il proposé, comme nous l'avons vu, de faciliter l'emploi du ciseau par l'application préalable, aux extrémités du grand côté de son lambeau trapézoïde, de deux couronnes de trépan. Chipault a pro-

posé de son côté de sectionner avec la pince-trépan de Farabeuf, ou à la pince-gouge, la totalité des deux côtés latéraux du lambeau, dont la forme est à peu près celle du lambeau de Bruns. On n'a ainsi à sectionner au ciseau, pour l'isolement de la périphérie du volet, que le grand côté du trapèze. A. Reverdin a employé de petites scies à chaîne, qu'il passait, par deux couronnes de trépan, entre la dure-mère et l'os.

L'emploi du trépan à couronne et de la pince-trépan à conducteur de Farabeuf d'une part, (cette dernière ne peut servir qu'à agrandir un premier orifice), du ciseau et du maillet d'autre part, sont, pour *l'isolement de la périphérie du lambeau*, passibles des mêmes critiques que nous avons signalées à propos de *l'ouverture du crâne*.

4° *Mobilisation du lambeau*. — Le lambeau ostéo-cutané sectionné jusqu'à la dure-mère sur toute sa périphérie est encore immobile, grâce à l'intégrité de son pédicule osseux. Ce dernier doit être fissuré par la méthode sous-cutanée, afin de ménager en ce point l'intégrité du péricrâne et des vaisseaux sus-jacents.

Ici, le ciseau seul est l'instrument de choix. Chipault a proposé dans ce but le même ciseau à épaulements obliques qu'il employait pour la section en biseau de la périphérie du lambeau ; il a abandonné bientôt cet instrument qui était fragile, et présentait de nombreux inconvénients.

Nous décrirons plus loin le ciseau de Doyen, qui nous paraît présenter toutes les garanties de puissance et de sécurité.

5° *Rabattement du lambeau*. — Le pédicule osseux doit toujours être ménagé à la partie inférieure du lambeau, c'est-à-dire recevoir dans les meilleures conditions possibles les vaisseaux nourriciers qui tous cheminent de la base du crâne vers la voûte. Dès que l'os est fissuré à ce point, il suffit de soulever le volet osseux au niveau de sa périphérie, à l'aide d'une rugine, et de le saisir avec les doigts, pour achever en le brisant, s'il y a lieu, par un léger effort, la charnière encore imparfaite du pédicule, et rabattre os et parties molles sur l'oreille ou la nuque.

6° *Incision de la dure-mère*. — Il ne saurait plus guère être

question, opérerait-on pour un cas de microcéphalie sans lésion cérébrale probable, de réduire l'intervention, comme on le faisait si souvent à l'époque du simple emploi du trépan, à la confection d'un orifice crânien sans incision de la dure-mère.

L'avantage de la méthode de Wagner est de permettre un large accès de l'encéphale, et par conséquent de permettre d'inciser soit en croix, soit sous forme d'un lambeau à pédicule inférieur, la dure-mère à 10 millimètres environ de la perte de substance osseuse.

La dure-mère est ou non suturée après l'opération qui peut consister, soit dans un simple débridement, soit dans la recherche d'un abcès ou d'une tumeur, soit dans la résection d'un centre moteur reconnu l'origine des crises d'épilepsie jacksonienne, etc., etc.

6° *Réapplication du lambeau.* — La région lavée à l'eau phéniquée faible (2 1/2 0/0) ou simplement à l'eau stérilisée, le lambeau ostéo-cutané est réappliqué et suturé. Le drainage est pratiqué, s'il y a lieu, par un des orifices latéraux, faits au trépan et au ciseau.

Nous verrons que, contrairement aux autres chirurgiens, Doyen ne pratique qu'exceptionnellement le drainage.

---

*Inconvénients du manuel opératoire classique  
de la résection temporaire du crâne.*

Les diverses méthodes de résection temporaire qui viennent d'être décrites sont longues et laborieuses et la multiplicité des procédés proposés, en un laps de temps très court, pour réaliser cette opération, témoigne des difficultés rencontrées généralement par ceux qui l'ont tentée.

Ne pourrait-on pas améliorer la méthode de Wagner et simplifier le manuel opératoire de la résection temporaire du crâne à un degré tel que l'accès du cerveau cesse d'être considéré comme une opération d'exception ?

« Ouvrir le crâne comme on ouvre l'abdomen, mettre à découvert et explorer, en cas de diagnostic incertain, tout un hémisphère cérébral du front à l'occiput », tels sont les termes dont se servit Doyen, en 1893, au Congrès de Chirurgie de Paris, faisant pressentir, pour la nouvelle méthode qu'il préconisait, les applications les plus étendues.

L'instrumentation recommandée par Doyen est-elle réellement, comme il l'avait fait espérer, une révolution dans la chirurgie crânienne ? Sa méthode, si séduisante en apparence, a-t-elle donné ce qu'elle promettait ?

Nous avons étudié son instrumentation spéciale, nous avons suivi ses opérations, nous avons constaté l'innocuité des plus vastes opérations, dans les cas où la lésion ne comportait pas par elle-même un dénouement fatal ; nous avons assisté aux progrès réalisés successivement dans la construction de ses instruments, et nous avons été convaincu.

La méthode de Doyen, bien qu'inédite dans ses détails, est aujourd'hui consacrée par de nombreuses opérations et par l'appréciation d'un grand nombre de chirurgiens français et étrangers.

Nous croyons donc faire œuvre utile de vulgarisation en faisant de cette méthode l'objet principal de ce travail.

---



## CHAPITRE IV

### Hémicraniectomie temporaire de Doyen.

L'hémicraniectomie temporaire de Doyen permet d'aborder avec toute la sécurité et la rapidité nécessaires la totalité d'un hémisphère cérébral. C'est une opération ostéoplastique, c'est-à-dire une résection temporaire. Elle présente donc tous les avantages requis : étendue jusqu'alors inconnue de la brèche osseuse, rapidité de l'opération, réparation parfaite.

Nous décrirons, en un premier chapitre, l'instrumentation dans tous ses détails; nous aborderons ensuite le manuel opératoire. Nous envisagerons enfin les suites immédiates de l'opération et les espérances qu'on peut en tirer dès aujourd'hui d'après un certain nombre de résultats éloignés.

#### DESCRIPTION DE L'INSTRUMENTATION DE DOYEN.

L'instrumentation de Doyen est double et comporte :

1° Une *instrumentation destinée à être maniée avec le seul secours de la main*, et qui permet de pratiquer la résection temporaire du crâne en n'importe quel lieu, et avec un très petit nombre d'instruments.

2° Une *instrumentation spéciale, qui doit être greffée sur un moteur (électrique de préférence)*, à grande vitesse, d'un cheval vapeur environ, et qui ne peut être employée que dans une salle d'opérations installée à cet effet.

I. — *Instrumentation à main.*

Elle comprend :

1°. Un trépan à cliquet avec un perforateur (*Fig. 6*), un porte-fraise de rechange et deux fraises, l'une de 12 millimètres (*Fig. 7*), l'autre de 16 millimètres de diamètre (*Fig. 8*).



*Fig. 6.* — Trépan à cliquet, muni d'un porte-outil et d'une mèche perforatrice.



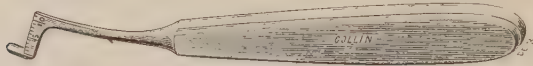
12



16

*Fig. 7.* — Fraise de 12 millimètres.

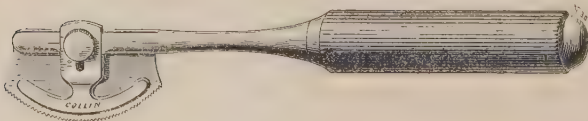
*Fig. 8.* — Fraise de 16 millimètres.



*Fig. 9.* — Mesurateur de l'épaisseur du crâne.



*Fig. 10.* — Scie à curseur à tranchant rectiligne, pour le crâne.

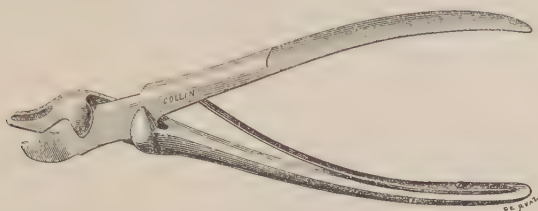


11 *Fig.* . — Scie à curseur à tranchant convexe, pour les os.

2°. Un mesurateur (*Fig. 9*) destiné à mesurer l'épaisseur du crâne. Cet instrument sert aussi à décoller la dure-mère autour des orifices.

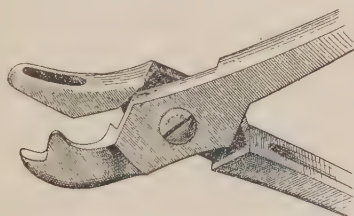
3°. Une scie à curseur à tranchant rectiligne (*Fig. 10*).

Nous représentons (*Fig. 11*), une autre scie à curseur, dont le tranchant est convexe. Elle est destinée à sectionner des surfaces osseuses non plus convexes comme le crâne, mais rectilignes (lames vertébrales, diaphyses des os longs).



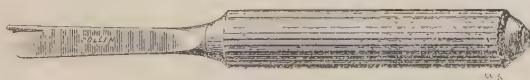
*Fig. 12. — Pince emporte-pièce.*

4° Une pince emporte pièce (*Fig. 12 et 13*) d'un modèle spécial, présentée par Doyen au Congrès de Chirurgie de Berlin, en 1895, et



*Fig. 13. — Premier modèle de la pince emporte-pièce, présenté au Congrès de Berlin de 1895.*

dont le mors tranchant n'offre que 2 millimètres  $1/2$  de largeur. L'extrémité active est limitée par un bec très saillant, à une lon-



*Fig. 14. — Ciseau à crâniectomie*

gueur de 3 millimètres, de manière à en limiter l'engagement et à permettre d'entamer les crânes les plus épais sans risquer de briser l'instrument.

5° Un ciseau spécial, arrondi à l'un de ses angles, et portant à l'autre une saillie mousse destinée à l'empêcher de pénétrer trop avant (*Fig. 14*).

En somme, strictement cinq instruments spéciaux, c'est-à-dire une série moins compliquée que ne comportait le trépan classique avec ses couronnes et ses accessoires.

On doit préparer, en outre : un bistouri, des ciseaux, des pinces hémostatiques, des aiguilles à suture intestinale, une rugine, une pince-gouge de Nélaton et un maillet.

## II. — *Instrumentation électrique.*

L'idée d'employer des fraises et des scies rotatives pour les opérations sur les os, et en particulier sur le crâne, remonte à une date très reculée, et on retrouve les plus grandes variétés de ces instruments dans les livres de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et du commencement de XIX<sup>e</sup> siècle (Perret, en France, Rétorfer, en Allemagne, etc.).

La découverte des petits moteurs électriques remit en honneur cette instrumentation mécanique, depuis longtemps abandonnée, sauf les tentatives, infructueuses d'ailleurs, d'Ollier et de Péan. Horsley, Bergmann, Krause, Laplace, etc, employèrent de petites scies mues par des moteurs électriques, marchant à 6, 8 ou 10 volts, et tournant de mille à trois mille tours par minute.

On employa différentes méthodes pour protéger la dure-mère, mais, malgré de nombreuses tentatives, l'instrumentation en usage, d'une gracilité vraiment excessive, eu égard à la force qu'il faut déployer avec la main seule pour diviser le tissu osseux, fut bientôt assez généralement abandonnée. Horsley, notamment, revint au trépan, à la scie, à la pince-gouge et au ciseau.

Que faire de ces moteurs que l'on arrête du doigt, sans risque de se blesser.

Doyen, frappé de l'insuffisance de l'instrumentation électrique, momentanément si vantée, étudia la question au point de vue mécanique, et reconnut, dès ses premières tentatives, qu'il était nécessaire : 1<sup>o</sup> d'employer comme moteurs des machines de puissance beaucoup supérieure à celle de l'homme le plus vigou-

reux, c'est-à-dire capables d'entamer, sans effort apparent, les os les plus durs ; 2° de déterminer avec soin les types de fraises et de scies les meilleures pour attaquer le système osseux à l'état frais, la plupart des instruments antérieurement employés ne possédant ni la forme, ni la taille exigibles pour donner dans cette matière toute spéciale un débit suffisant.

Il a fait établir trois types de moteurs disposés sur un bâti de bois d'un modèle uniforme et de 1<sup>m</sup> 60 de hauteur. 1° Un moteur à courants continus, qu'il est facile de construire pour le voltage demandé (en général 110 à 120 volts). 2° Un moteur à courants alternatifs. 3° Un moteur à gaz ou à pétrole.

L'axe sur lequel est adapté le cordon flexible se trouve à 1<sup>m</sup> 60

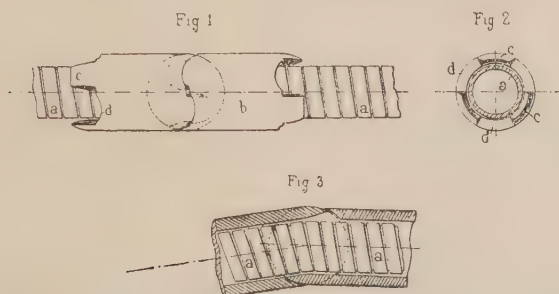


Fig. 15. — Cordon flexible de transmission pour l'instrumentation électrique de Doyen. — 1. Articulation des éléments cylindriques : a, cordon flexible ; b, gaine ; c, dents d'articulation ; d, échancrures d'articulation. — 2. coupe du cordon perpendiculaire à l'axe ; mêmes lettres. — 3. coupe du cordon parallèle à l'axe.

au dessus du sol et tourne à 2.500 tours environ par minute. Des interrupteurs appropriés pour le moteur à courant continu, et, pour les deux derniers types, un système de débrayage instantané, sont annexés à ces appareils.

Le mouvement est transmis à l'aide d'un cordon flexible de deux mètres de longueur environ, qui possède une puissance considérable. Cet arbre flexible, imaginé par Doyen (Fig. 15) est composé, comme l'indique le dessin ci-contre, d'une série d'éléments cylindriques terminés, à chaque extrémité, par trois dents séparées par des échancrures intermédiaires, et taillées à la fraise de façon à

présenter d'un élément à l'autre, des roulements parfaitement sphériques.

Ces éléments sont enfilés sur un cordon métallique souple et roulent dans une enveloppe métallique également flexible. L'extrémité porte-outils est disposée de manière à ce que la graisse

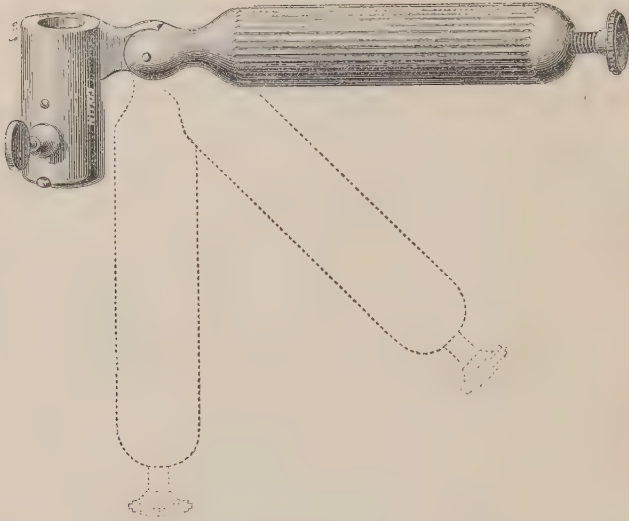


Fig. 16. — Manche à noix, à trois positions.

épaisse dans laquelle roulent les éléments du flexible ne puisse être projetée au dehors.

A cette extrémité s'adapte un manche spécial à noix, qui se fixe à l'aide d'une vis de pression. La poignée de ce manche peut être disposée, par la manœuvre très simple d'une vis, soit perpendiculairement, soit obliquement, soit parallèlement à l'axe de rotation.



Fig. 17. — Foret.

L'extrémité du cordon flexible présente un orifice cylindrique de 8 millimètres dans lequel on emmanche directement, grâce à un simple cliquet à ressort, une série de porte-outil (Fig. 18 et 19) qui peuvent, de même, en être enlevés instantanément, et qui

servent à fixer les fraises, les scies, les mortaiseuses, les mèches ou les forets de divers modèles employés par l'auteur.

Les *forets* qu'on adapte à cet instrument sont des forets ordinaires, destinés, par exemple, à la suture osseuse.



Fig. 18. — Porte-outil muni d'une fraise

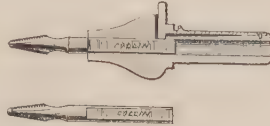


Fig. 19. — Mortaiseuses, l'une mousse, l'autre perforatrice montée dans le porte-outil.

Les *mortaiseuses* sont de deux types ; leur tranchant est denté. Les unes sont tranchantes à leur extrémité que l'on peut laisser saillir, hors du porte-outil, du nombre de millimètres voulu, de manière à n'entamer, si on le désire, que la table

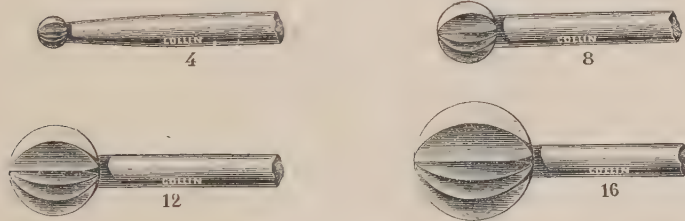


Fig. 20, 21, 22, 23. — Fraises de 4, 8, 12 et 16 millimètres pour l'instrumentation électrique.

externe. Les autres ont leur extrémité garnie d'un bouton hémisphérique qui permet, sur des crânes d'une médiocre épaisseur, de sectionner l'os, jusqu'à la dure-mère, sans danger de blesser cette membrane, en suivant les contours les plus sinueux.

Les *fraises* sphériques sont les mêmes que pour l'opération à main ; mais il en existe deux numéros plus petits, qui n'auraient aucune raison d'être pour l'instrumentation à main ; soit, en tout, quatre types, de 4, 8, 12 et 16 millimètres de diamètre. La taille en a été réglée, de manière à obtenir le meilleur rendement, tout en évitant l'encrassement des dents. Ces fraises débitent l'os avec une rapidité extrême, sans danger de blesser la dure-mère.

Les *scies* sont de deux types : Les unes, d'acier mince, ont la taille des scies à ivoire, et possèdent une voie suffisante pour ne pas coïncier ; leur trait de section offre à peine un millimètre. Les autres sont formées de disques d'acier évidés au centre, et présentant des dents alternes. Ces dernières creusent un sillon de 2 millimètres  $1/2$  de largeur environ.

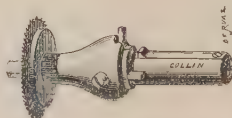


Fig. 24. — Scie munie d'une rondelle.

Les premières sont destinées à sectionner le crâne jusqu'à la table interne exclusivement ; à cet effet, il leur est annexé une série de rondelles numérotées 1, 2, 3... 8... 10 et pouvant être fixées entre le porte-scie et cette dernière, de manière à ne laisser libre qu'une couronne tranchante et faisant saillie du nombre de millimètres correspondant. Le diamètre de la scie étant de 40 millimètres, par exemple, celui de la rondelle n° 1 est de 38, n° 2 de 36, n° 10 de 20 millimètres. Ces rondelles laissent ainsi autour d'elles une saillie tranchante de 1, 2... ou 10 millimètres. On rencontre, en effet, des épaisseurs crâniennes atteignant, en cas d'hyperostose, jusqu'à 25 et 30 millimètres.

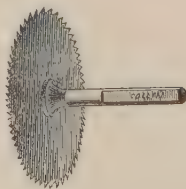
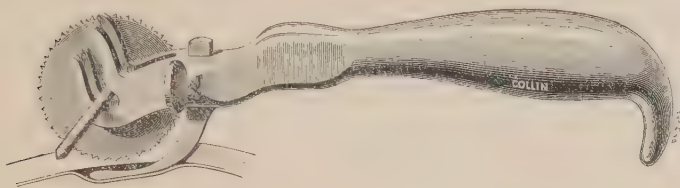


Fig. 25. — Scie pour résection du genou.

D'autres scies analogues, mais à dents plus puissantes de 60, 80, 100, 120 millimètres de diamètre, peuvent être montées sur le même porte-outil (Fig. 25) et servent à la résection de la mâchoire, du coude, du genou, etc.

Le second type de scies, dont un seul modèle, celui de 45 millimètres de diamètre, est employé par Doyen pour les crânes d'une épaisseur commune, variant de 3 à 10 millimètres, est destiné à sectionner toute l'épaisseur de l'os jusqu'à la dure-mère. Cet instrument doit être monté sur un porte-scie spécial, (*Fig. 26*) muni d'un protecteur pour la dure-mère.

Il se manie de la manière suivante : le protecteur, réglé de façon à être tangent au grand axe de la scie sans être entamé par elle (un très léger intervalle suffit), est introduit dans un orifice fait à la fraise. La scie est maintenue de la main gauche, qui



*Fig. 26.* — Manche porte-scie spécial à conducteur et à glissière verticale pour la section de toute l'épaisseur.

saisit à la fois l'extrémité du cordon flexible et le manche disposé pour cette manœuvre parallèlement à l'axe de rotation, et qui la fait glisser dans la rainure verticale du porte-scie jusqu'au contact du crâne. L'instrument, mis en mouvement, sectionne ainsi verticalement la voûte crânienne en descendant au fond de la rainure, arrive à l'intérieur de la cavité crânienne, au voisinage du protecteur, et il suffit alors de porter en avant tout l'instrument pour sectionner, en quelques secondes, le crâne sur une longueur de 4, 6 ou 8 centimètres.

Le ciseau est le même que nous avons décrit, pour l'opération faite avec le seul secours de la main, sans l'aide d'une force motrice étrangère, et figuré page 33 (*fig. 14*).

## MANUEL OPÉRA'TOIRE.

### *Soins préliminaires.*

Le malade dont les cheveux ont été préalablement, pour l'examen clinique, coupés à la tondeuse est endormi et rasé avec le plus grand soin. La tête est, de nouveau, lavée à l'eau chaude et au savon, puis au sublimé à  $\frac{1}{1000}$  et au phénol à 2 1/2 %. Une étroite et puissante bande de caoutchouc est appliquée aux limites de la voûte du crâne, passant en avant, sur les bosses frontales, latéralement, au-dessus des oreilles, en arrière, au niveau de l'écaille de l'occipital. Cette bande de caoutchouc doit faire deux fois le tour de la tête; les extrémités en sont fixées par une pince à anneau.

### *Opération.*

#### *1<sup>er</sup> Temps. — Incision des parties molles.*

La ligne sagittale et la protubérance occipitale repérées par l'assistant à l'aide des extrémités digitales, l'opérateur circonscrit, d'un seul coup de bistouri, allant jusqu'au périoste et en forme de fer à cheval, le lambeau cutané correspondant à la brèche osseuse qu'il va exécuter.

#### *2<sup>e</sup> Temps : Taille et mobilisation du lambeau osseux.*

Ce temps diffère suivant que l'on emploie l'instrumentation à main ou que l'on se sert du moteur électrique.

#### *A. — Opération avec l'instrumentation à main.*

On amorce avec la mèche un certain nombre d'orifices, six, par exemple, pour une hémicrâniectomie comprenant la presque totalité du pariétal, de l'écaille du frontal et du temporal; puis, on remplace le porte-outil mobile du trépan à cliquet par une

pièce analogue sur laquelle a été fixée à l'avance une fraise de 12 millimètres et on poursuit les six orifices jusqu'à ce que la dure-mère soit mise à nu.

On perçoit, avec un peu d'habitude, le moment où l'on perfore la table interne. La forme hémisphérique des fraises les empêche de

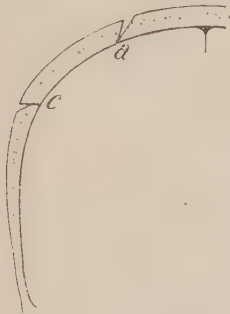


Fig. 27.—Petit lambeau crânien de Wagner, taillé en biseau.

En *a* et *c*, réapplication théorique.

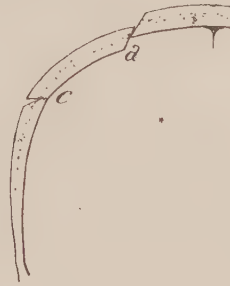


Fig. 28.— Glissement vers l'intérieur de la cavité crânienne de l'extrémité *a* d'un de ces petits lambeaux osseux.



Fig. 29. — Enfouissement de tout le lambeau par suite des pertes de substance superficielles impossibles à éviter dans le cas de crâne épais.

pénétrer d'un seul coup dans le crâne. Chaque trou est effectué en quelques secondes, bien plus vite qu'avec une couronne de trépan.

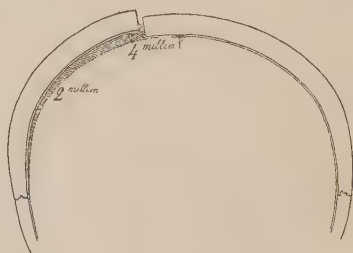
L'épaisseur du crâne vérifiée, particulièrement s'il s'agit d'un adulte, on règle le curseur de manière à ménager la table interne, et l'on sectionne en cinq traits, jusqu'à cette dernière exclusivement, les intervalles qui séparent les orifices au niveau de la convexité du lambeau.

Mais la moindre perte de substance, même avec section en biseau faite à l'aide d'une scie d'une épaisseur minime, donnerait lieu, une fois le lambeau réappliqué, à une saillie de la table interne à l'intérieur du crâne. Cette particularité est très visible (*Fig. 31.*) où l'on peut constater l'inutilité, à moins qu'il ne s'agisse de très petits volets, comme les faisait primitivement Wagner, de cette section en biseau de la périphérie du lambeau.

Doyen a eu l'idée, pour éviter toute possibilité ultérieure de



*Fig. 30.* — Grand volet de Doyen montrant sa réapplication exacte au niveau de la fissure (a) de la lame interne.



*Fig. 31.* — Mode d'agrandissement de la cavité crânienne par soulèvement permanent du lambeau après débridement de la dure-mère (procédé de Doyen).

Le soulèvement en a de 4 millimètres qui équivaut à un soulèvement moyen de 2 millimètres donne, pour un lambeau de 150 centimètres carrés de surface, une augmentation de capacité crânienne de 30 centimètres cubes.

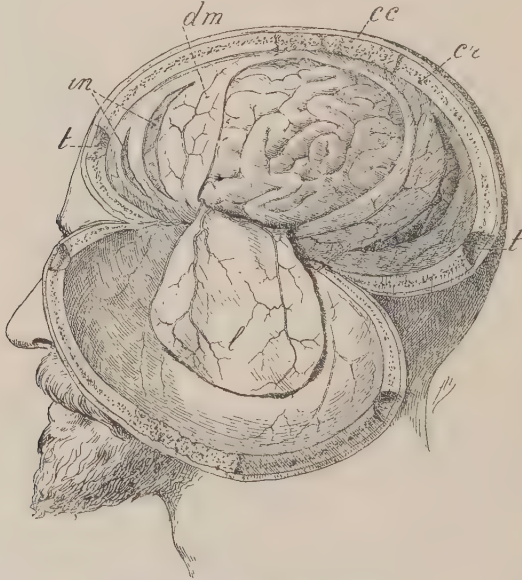
pénétration dans l'intérieur du crâne des larges volets osseux qu'il détache, de ménager simplement de chaque côté du lambeau, et non loin de son point culminant, deux ponts de la table interne qui sont simplement fissurés au ciseau.

Primitivement il ne laissait qu'un pont de 4 centimètres environ au niveau du vertex ; depuis, ayant eu fréquemment l'occasion d'enlever en ce point une bande osseuse assez large, il a préféré ménager les deux ponts de la table interne (*Fig. 32.*), au voisinage de la bosse frontale d'une part (b-b'), en arrière de la bosse pariétale de l'autre (2-a), de manière à être libre de réséquer, s'il y a lieu, soit au cours de la première opération, soit plus tard, une certaine



il ne reste plus, pour découvrir la dure-mère qu'à fissurer le pédicule et à rabattre le volet ostéo-cutané sur l'oreille. On emploie à cet effet le ciseau qui vient de servir à éclater les deux ponts osseux, où l'on a ménagé la table interne. On fissure le pédicule osseux en donnant, en 1 et en 6, deux coups de ciseau dans la direction de la commissure supérieure de l'oreille. Le lambeau ostéo-cutané est soulevé en 3-4, à l'aide d'une rugine R, saisi avec les doigts et rabattu ; il conserve, dans son large pédicule cutané, l'artère temporelle et ses branches.

Le tracé du lambeau peut varier d'étendue. (Voir *fig. 32*). Il peut partir du voisinage de la protubérance occipitale interne, en



*Fig. 33* — Volet osseux rabattu.

arrière, pour suivre, à 10 millimètres en dehors, la suture sagittale et atteindre, au besoin, en avant, la bosse nasale.

Dans les cas ordinaires, où l'accès de l'extrémité antérieure du lobe frontal n'est pas utile, il suffit de faire en avant la section cutanée vers les limites de l'insertion des cheveux. On obtient ainsi,

chez les enfants, une décompression cérébrale suffisante, ou chez l'adulte une brèche capable de permettre l'exploration de tout un hémisphère.

Existe-t-il une lésion visible. La dure-mère sera incisée à ce niveau, sinon en avant et en arrière entre les branches principales de l'artère méningée moyenne, et à 8 ou 10 millimètres de la section osseuse, jusqu'à quelques centimètres du vertex. Le cerveau est ainsi maintenu au niveau de la partie moyenne du lambeau, et le doigt peut explorer en avant et en arrière toute la surface de l'hémisphère.

Nous allons revenir plus loin sur ce temps de l'opération avec tous les développements qu'il comporte.

#### B. — *Opération avec l'instrumentation électrique.*

Le seul temps qui mérite une description spéciale est la taille du lambeau.

On pratique seulement trois orifices. Une fraise de 12 millimètres, préalablement montée sur un porte-outil, est adaptée à l'extrémité du flexible. Le manche est fixé à angle droit sur l'axe de rotation. L'appareil saisi des deux mains, la main gauche dans l'axe du flexible, la droite sur le manche, c'est-à-dire dans deux directions différentes, peut être ainsi maintenu avec toute la force nécessaire pour permettre l'emploi de fraises ou de mortaiseuses puissantes, sans danger de faire, vers les parties molles ou dans la profondeur des échappées sur l'inconvénient desquelles nous n'avons pas à insister. Les deux mains doivent prendre un point d'appui sur la tête du malade et le bord du lit d'opération.

L'appareil mis en marche, le crâne est attaqué d'abord en arrière (pour le côté gauche), au voisinage de la partie postérieure du pédicule.

La fraise est appliquée par son pôle, où la taille est plus délicate ; dès que l'os est quelque peu entamé, on agit latéralement en inclinant légèrement l'axe de rotation.

L'axe de la fraise, tournant obliquement par rapport à la normale,

vient, au bout de quelques instants, prendre un point d'appui sur la table externe au niveau du bord de l'orifice, empêchant ainsi toute pénétration brusque de l'instrument dans l'intérieur du crâne. Nous avons déjà signalé que la taille de la fraise est telle qu'elle



*Fig. 34.* — Fraise perforant le crâne et refoulant la dure-mère.  
cr, crâne.  
dm, dure-mère.

n'entame pas la dure-mère. Cet instrument est donc sans danger, pourvu que l'on possède une force manuelle suffisante et quelque habitude de la mécanique. Dix à vingt secondes suffisent en général pour effectuer chaque orifice, jusqu'à la dure-mère.

Nous avons vu que le premier orifice est pratiqué à l'extrémité postérieure de l'incision cutanée. Le second est fait aussitôt à 4 centimètres environ en arrière du plan auriculo-bregmatique, le troisième à l'extrémité antérieure de l'incision, aux environs de l'apophyse orbitaire externe, par exemple, ou de l'arcade sourcilière, si l'on opère à gauche (*Fig. 32*).

Le crâne est alors sectionné dans toute son épaisseur, d'abord du trou postérieur jusqu'à 3 ou 4 centimètres plus haut, puis du trou moyen, parallèlement à la suture sagittale, sur une étendue suffisante ; enfin, du trou antérieur, en remontant vers l'extrémité du second trait, jusqu'à 3 centimètres environ de cette extrémité. Deux ponts seront ainsi ménagés, au niveau de la bosse frontale, d'une part, en arrière de la bosse pariétale, de l'autre.

Pour sectionner le crâne, le manche mobile placé parallèlement à l'axe du flexible, et la scie à dents alternes de 45 millimètres de diamètre fixée dans son porte-outil et mise en place, le porte-scie à curseur est saisi de la main droite, le curseur est introduit par l'orifice postérieur entre l'os et la dure-mère, qu'il décolle légèrement, et la scie placée dans la rainure verticale disposée pour

la recevoir, jusqu'au contact du crâne. L'instrument mis en mouvement descend d'abord à fond dans la rainure, à l'extrémité de laquelle l'axe de la scie tombe, lorsque le crâne est coupé dans toute son épaisseur, dans un arrêt hémicylindrique.

Il suffit alors de porter en avant le manche porte-scie du nombre de centimètres voulu, pour prolonger la section autant qu'on le désire.

On fait ainsi les trois sections indiquées plus haut. Deux d'arrière en avant pour le côté gauche, la troisième d'avant en arrière.

Il s'agit alors de sectionner la table externe au niveau des deux ponts osseux ainsi ménagés. L'épaisseur de l'os mesurée avec l'instrument que nous avons indiqué (*Fig. 9*, p. 32), on monte sur le flexible, après avoir replacé le manche à angle droit sur l'axe de rotation, une des scies munies à l'avance d'un des disques qui paraissent correspondre à l'épaisseur du crâne qu'on allait opérer. (Deux ou trois porte-outil ont été, avant l'opération, munis de scies et de disques laissant en saillie des couronnes tranchantes de 2, 3 et 4 millimètres, par exemple, pour un enfant, de 4, 5 et 6 millimètres pour un adulte.) Le porte-outil muni de la scie convenable est ainsi instantanément choisi, grâce au numéro visible sur le disque et qui correspond, comme nous l'avons dit, à la profondeur que présentera la section. La scie convenable est passée au niveau des deux ponts osseux dont elle sectionne la table externe, puis le moteur électrique est définitivement arrêté.

L'éclatement de la table interne au niveau de ces deux ponts et le reste de l'opération, fissure du pédicule osseux, etc., se pratiquent comme nous l'avons décrit en terminant la description de l'opération faite à la main.

Le tracé du lambeau à la surface du crâne peut être varié à loisir, sans qu'il y ait lieu de modifier aucun détail de la technique opératoire que nous venons de décrire.

Nous verrons plus loin, à propos de l'épilepsie, que tout en traçant un vaste lambeau ostéo-cutané, Doyen résèque actuellement d'emblée, au voisinage de la suture sagittale, un segment osseux d'une certaine étendue, et cela en faisant, à partir du second orifice, deux traits de scie, l'un parallèlement à la suture sagittale, comme

d'ordinaire, le second un peu plus bas et dirigé, suivant un méridien oblique, vers la bosse pariétale.

A l'aide de l'instrumentation électrique, quatre minutes environ chez l'enfant, six à huit au maximum chez l'adulte, dans les cas où le crâne a 8 ou 10 millimètres d'épaisseur, suffisent pour rabattre un lambeau correspondant à un tiers ou même à moitié de l'étendue de la voûte crânienne.

### 3<sup>e</sup> Temps : *Manœuvres intra-crâniennes.*

Ce temps de l'opération, qui est nul quand, chez un enfant microcéphale très faible l'ouverture même de la dure-mère est remise à une seconde séance, varie suivant l'indication opératoire.

Nous allons donc passer en revue les particularités de ce temps de l'opération, dans les différents cas cliniques : tumeurs cérébrales, épilepsie jacksonienne, épilepsie essentielle, microcéphalie.

#### I. TUMEURS CÉRÉBRALES.

L'opération large, telle que la pratique Doyen, est particulièrement remarquable au point de vue de la recherche des tumeurs cérébrales.

Une tumeur est-elle perçue dès l'ouverture de la dure-mère, grâce au changement de consistance bien facile à constater par la recherche de la pseudo-fluctuation cérébrale, lorsqu'on a sous les doigts une étendue énorme de l'écorce, le pont médian qui sépare les deux incisions curvilignes faites à cette membrane est sectionné au niveau de la périphérie du lambeau, et la dure-mère rabattue de façon à donner accès à l'encéphale.

Il est alors aisé de pratiquer profondément les manœuvres nécessaires : ponction exploratrice, incision du cerveau, énucléation de tumeur, par exemple.

L'opération terminée, la région est lavée avec l'eau phéniquée tiède à 2 1/2 pour cent, puis à l'eau stérilisée.

Il est absolument inexact de prétendre que l'eau phéniquée faible exerce à la surface du cerveau une action nocive quelconque.

La dure-mère est ou non suturée.

S'il y a lieu, par exemple en cas d'abcès, un orifice doit être fait en un point où le drainage est nécessaire.

On mesure alors, à l'aide d'un compas (*Fig. 33*), la distance qui sépare le siège de la lésion de deux des orifices taillés à la fraise; on



*Fig. 35. — Compas.*

rabat le lambeau ostéo-cutané et on repère le siège de la lésion, par l'intersection de deux circonférences, à la surface de la peau. On pratique en ce point, à la fraise, un orifice qui servira au drainage : et, si ce dernier est inutile, on enlève simplement, à cet endroit, un petit cube de peau de quelques millimètres comprenant tout le derme, afin de conserver, en cas de besoin, un point de repère cutané indélébile.

La peau est alors suturée, habituellement par un surjet au crin de Florence. Doyen se sert à cet effet d'une aiguille spéciale qu'il manie à la main. Il arrête les extrémités du fil par un nœud ou bien à l'aide de tubes de Galli.

Nous ne pouvons mieux faire que de citer, à propos de l'extirpation des tumeurs cérébrales profondes, l'opération faite par Doyen devant les membres du Congrès de Chirurgie en 1893, notamment M. le Dr Bœckel, Président du Congrès (1).

Le crâne largement ouvert, il était impossible, après rabattement d'un vaste lambeau de la dure-mère, de constater à la surface du cerveau le moindre changement d'aspect qui parût correspondre à un néoplasme. Il existait cependant une hémiplegie bien localisée, portant particulièrement sur le membre supérieur. L'application des doigts à la surface des circonvolutions et la palpation l'hémisphère mis à nu, permirent à Doyen de reconnaître immédiatement, dans la profondeur, une induration manifeste et d'extraire,

(1) L'observation de ce malade qui avait été adressé au Dr Doyen par les Drs Cornil et Toupet est rapportée plus loin en détail. (Obs. VI).

après incision d'une couche verticale saine de près de 15 millimètres d'épaisseur, un tubercule cérébral du volume d'un œuf de dinde.

Non-seulement cette tumeur profonde n'aurait sans doute pu être reconnue, à moins d'un hasard heureux, par une ouverture moins large du crâne mais, certainement, si elle n'avait pas échappé à l'exploration, il eût été impossible de l'extraire, l'accès de la presque totalité de l'hémisphère ayant été indispensable pour détacher cette masse du tissu cérébral avec lequel elle faisait corps.

L'opération terminée, la dure-mère fut suturée en partie, afin d'éviter une trop grande mobilité, dans l'intérieur du crâne, du cerveau déjà sensiblement réduit de volume, le lambeau réappliqué et la peau suturée sans drainage. Le malade se rétablit sans aucun accident.

## II. EPILEPSIE JACKSONIENNE.

L'épilepsie jacksonienne est quelquefois la conséquence de tumeurs des méninges ou de lésions superficielles de l'écorce. On comprend combien est avantageuse, en pareil cas, l'hémicraniectomie temporaire, qui donne un champ d'exploration si vaste, la plupart des opérations d'épilepsie jacksonienne, non suivies de guérison n'ont en effet été fautives que par l'impossibilité d'atteindre le centre d'origine des crises. Or, bien souvent, il n'existe pas à la surface du cerveau de lésions manifestes.

L'opération doit alors consister, suivant la méthode d'Horsley, dans la résection de la portion de zone motrice dont l'excitation provoque un accès typique d'épilepsie, tel qu'il en a été observé chez le malade. C'est ainsi que dans le cas, par exemple, d'une épilepsie jacksonienne débutant par la main et le poignet gauches, envahissant le bras, l'épaule et se généralisant, si, la ligne rolandique mise à nu, on ne constate aucune lésion manifeste, il est aisé en employant un excitateur spécial, facilement stérilisable et mis en rapport avec les deux pôles d'une machine d'induction médicale ordinaire, de provoquer l'apparition successive de plusieurs attaques typiques, en excitant le centre moteur des muscles extenseurs et fléchisseurs des doigts.

Cette recherche des centres moteurs est si parfaite chez l'homme que l'on peut même localiser, comme l'a démontré Horsley, le centre du fléchisseur et de l'extenseur d'un seul doigt, et obtenir des mouvements localisés aux différents groupes musculaires du poignet, de l'avant-bras, aux muscles du menton, des lèvres, au zygomatique, à l'orbiculaire, etc. L'exploration électrique permet

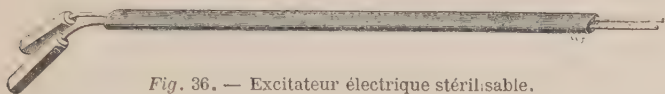


Fig. 36. — Excitateur électrique stérilisable.

de déterminer ainsi toute l'étendue, souvent assez considérable, dont l'excitation provoque l'attaque. La portion correspondante du cerveau, ainsi délimitée avec toute la précision désirable, est alors réséquée, après ligature à la soie très fine des principaux vaisseaux qui l'irriguent. Doyen fait cette résection cérébrale au bistouri et conseille de ménager dans la profondeur de la commissure des circonvolutions, quelques millimètres de substance grise, aux cas au moins où elle semble intacte. Le retour des mouvements dans la zone momentanément paralysée par l'opération, lui semble ainsi plus assurée et plus rapide.

Il peut être utile de réséquer, vis-à-vis du point où porte l'extirpation de l'écorce, une étendue un peu plus grande de la voûte. Nous avons décrit un peu plus haut le manuel opératoire employé à cet effet. L'avenir dira si cette résection osseuse est utile dans tous les cas.

Le repérage, que nous avons indiqué à propos de l'extirpation des tumeurs cérébrales, permet d'ailleurs, de faire plus tard, à l'endroit voulu, une opération secondaire si, dans le cas de réapplication immédiate du lambeau sans drainage, la réapparition d'attaques pouvait faire penser qu'il existe une compression locale par un caillot, par exemple.

On peut également, comme Doyen le pratique dans divers cas de lésions cérébrales, perforer immédiatement avec la fraise, avant la suture du lambeau, l'os au point exact où se trouve la lésion

et où la peau vient d'être incisée, grâce au repère mentionné plus haut. Cet orifice, de 12 à 16 millimètres, permet l'introduction d'une petite mèche de gaze, à laquelle succédera, s'il y a lieu, un drain. Dans les cas d'encéphalite ou d'abcès, la mèche peut être placée jusque dans l'intérieur du foyer intracérébral.

#### EPILEPSIE ESSENTIELLE.

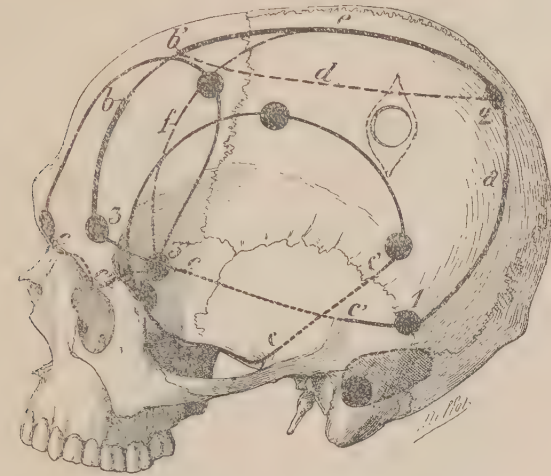
Les résultats déjà obtenus dans les cas d'épilepsie essentielle à la suite de la pratique de larges trépanations faites à l'aide du manuel opératoire ancien, avec débridement de la dure-mère, paraissent devoir être plus favorables encore avec les larges crâniectomies temporaires telles que les pratique Doyen.

L'intervention, dans les cas d'épilepsie essentielle, doit cependant satisfaire à certaines conditions. Nous croyons notamment, que la réapplication totale du lambeau limite, comme nous le verrons dans quelques observations, le degré d'amélioration obtenu constamment dans les quatre ou six semaines qui suivent l'intervention, et qu'il est nécessaire, dans certains cas, non-seulement de répéter l'opération de l'autre côté, mais de pratiquer une libération totale du lambeau dure-mérien, en même temps qu'une perte de substance osseuse unilatérale ou bilatérale, d'une étendue suffisante.

Doyen, chez ses premiers opérés, a entièrement réappliqué le lambeau, tout en engrénant imparfaitement la charnière osseuse de manière à laisser le volet légèrement soulevé. Il laissait également subsister intact un pont dure-mérien, au point culminant.

L'opération ainsi faite d'un côté, il a, dans plusieurs cas, soit soulevé ultérieurement le lambeau osseux, (ce qui est très facile puisqu'il ne se produit pas, de longtemps au moins, de réunion osseuse, et qu'il suffit d'inciser la cicatrice au moyen du bistouri) et sectionné entièrement le pont, ou bien il a, dans le même but, extirpé simplement dans une seconde opération, au niveau

du point culminant du lambeau, un segment  $b'e$  2, 2  $d b'$  à grand diamètre parallèle à la suture sagittale, et disposé de telle manière que cette perte de substance ne puisse pas exposer le malade à des conséquences graves à propos du moindre traumatisme crânien. En effet, cette perte de substance qui se termine en pointe en avant et



*Fig. 37. — Tracé de différents lambeaux :*

En 1, 2, 3 les orifices faits à la fraise par l'instrumentation électrique.

L'orifice 3 peut être reporté en 3', le tracé du lambeau devient 3' f 2 a 1.

cc charnière ou pédicule.

Les lignes 1-a, 2-b', 3-b sont sectionnées à la scie à curseur.

b-b', 2-a représentent les ponts fissurés au ciseau.

b'e2, 2 d b', fragment osseux réséqué.

en arrière, et n'offre qu'une largeur maximum de 25 à 30 millimètres, peut-être un peu plus dans certains cas, se trouve située de façon telle que tout traumatisme agissant obliquement à la surface du crâne ne puisse y causer le moindre choc dans la profondeur.

Doyen a modifié récemment son manuel opératoire de manière à pouvoir exécuter s'il y a lieu ces trois temps en une seule opération.

La peau incisée du voisinage de l'apophyse orbitaire externe au voisinage de l'apophyse mastoïde, en empiétant légèrement sur le

front, et en passant à peu de distance de la suture sagittale et de la protubérance occipitale externe, il pratique, comme d'habitude 3 orifices à la fraise en 1, 2, 3, et sectionne, à l'aide de sa scie à protecteur, les espaces 1-*a* et 3-*b*. A partir de l'orifice 2, il fait au contraire, comme nous l'avons déjà signalé plus haut, deux traits de scie circonscrivant sur la surface convexe un segment osseux *b' c 2*, 2 *d b'*, qui se trouve ainsi immédiatement extirpé.

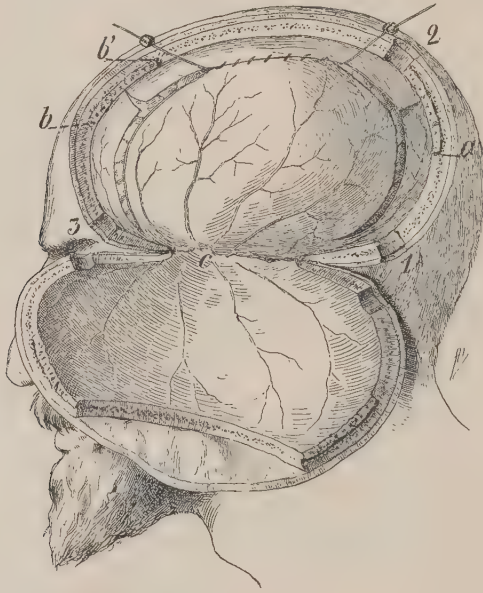


Fig. 38. — Suture de la dure-mère.

L'isolement et la mobilisation du lambeau sont terminés comme il a été indiqué plus haut.

Doyen sectionne alors la dure-mère d'avant en arrière au voisinage de la suture sagittale, au point où primitivement il ménageait un pont intact, à un centimètre en dehors de la section osseuse, et referme immédiatement cette incision par un surjet au crin de Florence, dont il fixe les deux extrémités aux téguments du crâne. On peut aussi faire sortir de la peau au niveau du vertex une anse qui s'y trouve fixée à l'extérieur, sur un tube en caout-

chouc. La section de la dure-mère est alors complétée en avant et en arrière, la peau suturée, et au bout de six à huit jours, quand la réunion des téguments est assurée et qu'il n'existe plus de danger de shock par décompression subite et trop étendue du cerveau, décompression qui pourrait amener au cours de l'opération une syncope mortelle. Le crin de Florence est tiré au dehors soit par l'une de ses extrémités, soit par l'anse médiane si on a pris soin de la maintenir au dehors. Le pont dure-mérien médian étant ainsi libéré, on obtient, par cette heureuse modification, la réalisation en une seule séance d'une opération qui demandait, jusqu'alors, au moins deux chloroformisations successives.

#### IV. — MICROCÉPHALIE ET IDIOTIE.

Dans le cas de microcéphalie, si la première opération donne un résultat appréciable (il est en effet des sujets chez lesquels l'arrêt

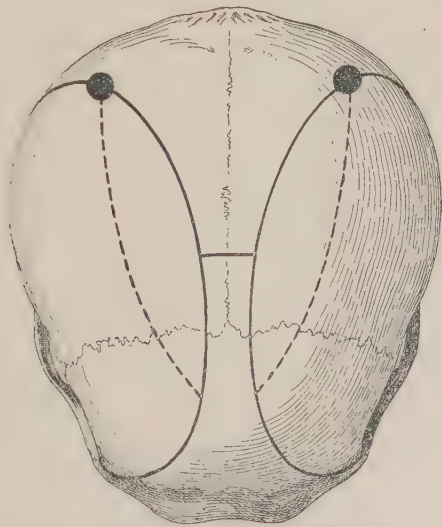


Fig. 39. — Hémicraniectomie bilatérale.

de développement cérébral ne saurait comporter la moindre chance d'amélioration), il est bon, au bout de 4 mois environ, de la com-

pléter en intervenant de l'autre côté ; dans ces cas, toute perte de substance crânienne serait défectueuse, l'écart qui peut se produire pendant le développement ultérieur du cerveau pouvant être, parfois, relativement considérable.

La première opération doit donc être faite largement et avec une section complète du lambeau dure-mérien, grâce à l'artifice indiqué plus haut, à propos de l'épilepsie. Doyen conseille cependant, chez les enfants jeunes et très faibles, où le shock est à craindre de ne pratiquer que les deux libérations latérales de la dure-mère qu'il employait primitivement. Il a également, dans plusieurs de ses premières opérations, fait chez des adolescents non pas seulement 2, mais 4 ou 5 incisions curvilignes et parallèles, permettant la libération immédiate du cerveau par soulèvement de ces ponts de la dure-mère.

Quand on intervient une seconde fois, dans les cas d'idiotie ou de microcéphalie, la seconde opération consiste à faire un lambeau osseux de l'autre côté, et à fendre, en même temps, à l'aide de la pince emporte-pièce, le pont médian bipariétal, au dessus du sinus longitudinal supérieur. Le crâne peut ainsi s'ouvrir en tous sens, sans qu'il soit même besoin de le fissurer, en avant et en arrière au niveau du frontal ou de l'occipital ; ce que l'on pourrait d'ailleurs faire sans danger dans une troisième intervention chez des sujets d'un certain âge. Nous ne croyons pas cet artifice nécessaire, les deux bandes médianes se soulevant habituellement avec la plus grande facilité.

Nous insistons sur ce fait que, chez les enfants très faibles, il ne faut pas hésiter à donner plusieurs fois le chloroforme, plutôt que de s'exposer à un insuccès par shock à la suite d'une opération trop grave. Nous mettons particulièrement en garde contre les dangers d'une incision immédiate trop large de la dure-mère et de l'arachnoïde dans les cas décrits par Doyen (Communication au Congrès de 1893) de pachyméningite séreuse sous-arachnoïdienne, le cerveau se trouvant en pareil cas, distant de la face interne de la dure-mère de 6, 8, jusqu'à 12 ou 16 millimètres, et nageant au milieu d'une véritable calotte œdémateuse qui ne

demande qu'à se vider au dehors de tout le liquide emprisonné dans ses mailles celluluses. Doyen doit la plupart de ses premiers succès aux accidents irrémédiables et promptement mortels de shock qui en sont résultés. Nous verrons qu'il ne redoute plus autant cette grave complication, depuis qu'il a reconnu qu'en présence de ces lésions il faut se garder de faire à la dure-mère une large brèche et se contenter pour obtenir une amélioration constatée, dans plusieurs cas, d'un étroit orifice de filtration.

#### 4° Temps : *Fermeture de la plaie.*

Le lambeau ostéo-cutané est remis en place dès que les manœuvres intra-crâniennes sont terminées, et la peau suturée au crin de Florence et en surget. Pas de drainage, à part les cas prévus au cours des paragraphes précédents. Pansement compressif.

La réunion immédiate est la règle.

---

#### MODIFICATIONS DU TRACÉ DU LAMBEAU OSSEUX.

Les opérations que nous venons d'envisager, comportaient l'accès plus ou moins large dans la région rolandique jusque vers le front et l'occiput.

Il peut y avoir intérêt, en cas de traumatisme notamment, à découvrir l'extrémité même du lobe frontal, au-dessus de l'orbite.

L'accès du plancher de la fosse cérébrale moyenne, qui conduit à la selle turcique et au ganglion de Gasser, la découverte de l'extrémité postérieure du lobe occipital, du sinus latéral et de la fosse cérébelleuse, les opérations sur l'apophyse mastoïde enfin, comportent certaines variantes du manuel opératoire le plus habituel, dont nous allons maintenant nous occuper.

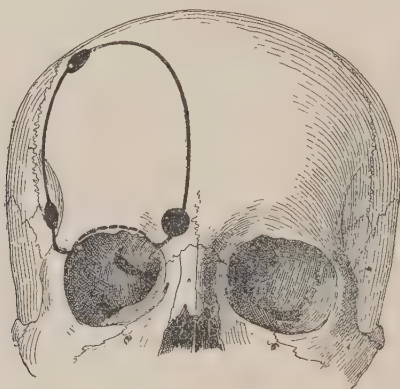


Fig. 40 — Tracé d'un lambeau frontal et emplacement des 3 orifices percés à la fraise

*Découverte de l'extrémité antérieure du lobe frontal et accès de l'étage antérieur de la base du crâne.*

Le lobe frontal peut être atteint dans son extrémité antérieure par une crâniectomie à lambeau, portant sur l'écaille du frontal.

L'apophyse orbitaire externe entamée à la scie est fissurée d'un coup de ciseau, et la charnière osseuse se produit transversalement entre la racine du nez et l'apophyse orbitaire externe, au niveau de la voûte de la cavité orbitaire, à la limite postérieure du sinus frontal. Nous donnons (Fig. 40) le tracé du lambeau osseux

et l'emplacement des 3 orifices nécessaires pour l'exécuter rapidement, à l'aide de l'instrumentation électrique. Si on opère avec l'instrumentation à main, il y a avantage à porter à 4 ou 5, suivant l'étendue du volet osseux, le nombre des orifices faits à la fraise.

Le manuel opératoire est celui que nous avons indiqué pour le lambeau fronto-temporo-pariétal. Mais l'étendue très variable du sinus frontal ne permet guère l'usage de la scie à curseur qu'à la périphérie du lambeau. L'arcade sourcilière, au voisinage de la bosse nasale, et l'apophyse orbitaire externe doivent être sectionnées à la scie dans la presque totalité de leur épaisseur, puis fissurées au ciseau. La charnière du volet osseux se produit au niveau de la voûte de l'orbite, qui est très mince et se fissure aisément.

Le lambeau ainsi constitué est très largement irrigué.

Il a été employé par Doyen (Observation II) pour rechercher une balle de revolver, et extraire de volumineuses esquilles osseuses du lobe frontal.

#### *Accès de l'étage moyen de la base du crâne et résection du ganglion de Gasser.*

Pour avoir largement accès à l'étage moyen de la base, atteindre le lobe temporal ou la face antérieure du rocher, et par suite le ganglion de Gasser, l'origine du sinus latéral, le sinus coronaire et la glande pituitaire, il faut pratiquer un volet, comprenant l'extrémité postérieure de l'écaille du frontal, la grande aile du sphénoïde, une partie de l'extrémité antérieure du pariétal et de l'écaille du temporal. Le pédicule de ce lambeau doit être postéro-inférieur et comprendre, comme les lambeaux latéraux ordinaires, les branches principales de l'artère temporale.

La section osseuse doit être pratiquée aux limites exactes de la fosse temporale et de la fosse ptérygo-maxillaire, afin de donner en bas le plus de jour possible (*Fig. 32*). Le décollement de la dure-mère, quand on cherche à mettre à nu la loge du ganglion de Gasser, par exemple, est beaucoup plus facile qu'on ne peut le supposer.

Cette voie permet d'atteindre, sans difficultés insurmontables, les

trois branches efférentes du trijumeau, la loge du ganglion de Gasser et le tronc même du trijumeau que l'on peut sectionner au ras de la protubérance, en franchissant au-dessous du sinus pétreux supérieur le bord supérieur du rocher (Krause, Doyen).

### *Trépanation de l'apophyse mastoïde.*

La trépanation de l'apophyse mastoïde et l'ouverture large de l'antre mastoïdien sont très simples par la méthode de Doyen.

L'apophyse mise à nu par une incision verticale au-niveau de son point culminant, à 12 ou 15 millimètres de la commissure postérieure de l'oreille, le périoste est décollé à la rugine, et l'apophyse entamée en ce point, c'est-à-dire à 10 ou 12 millimètres en arrière du tubercule osseux qui forme la commissure postérieure du méat auditif.

Doyen emploie à cet effet, soit le trépan à cliquet muni du perforateur, puis la fraise de 16 millimètres, qui pénètre en un instant et sans grand effort jusqu'à l'antre mastoïdien et jusqu'au sinus latéral même, sans danger de le blesser. L'instrumentation électrique n'est pas ici très utile, à moins qu'on ne l'ait toute prête sous la main. L'apophyse est alors évidée à la fraise.

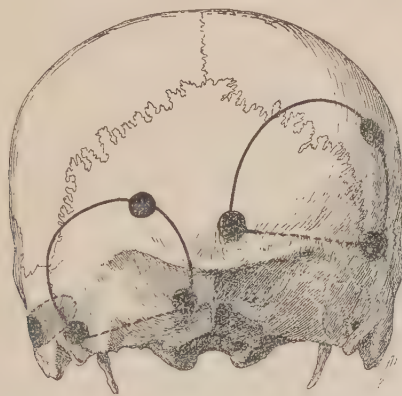
L'opération avec l'instrumentation à main ne demande que 2 ou 3 minutes, c'est à dire presque aussi peu de temps que l'opération à l'aide du moteur électrique. L'apophyse mastoïde ainsi creusée d'une large brèche de 16 millimètres environ de diamètre est, d'un seul coup, complètement évidée. Nous avons vu que l'on peut pousser l'évidement jusqu'au contact même du sinus dont la paroi est repoussée, sans danger de rupture, par le pôle presque mousse de la fraise.

L'apophyse ouverte est grattée à la rugine, s'il y a lieu, et l'exploration de la région correspondante du sinus peut-être faite ainsi, mieux que par toute autre méthode. Le sinus paraît-il atteint de phlébite, thrombosé et suppuré, il est aisé d'y pratiquer une petite incision que l'on tamponnera à la gaze stérilisée s'il y a erreur. La réparation se fait ainsi très bien. S'il y a indication à ouvrir le si-

nus, et à en extirper les caillots, la paroi osseuse correspondante est réséquée vers la protubérance occipitale externe, à l'aide de la pince emporte-pièce de Doyen ou bien de la fraise mue par l'électricité.

*Accès du sinus latéral, du lobe occipital et de la fosse cérébelleuse.*

Si l'on veut mettre à nu le sinus sur une grande étendue, et avoir accès, en même temps, dans la fosse cérébelleuse, il suffit de tailler par les procédés déjà indiqués (instrumentation à main ou instrumentation électrique) un lambeau à pédicule inférieur, portant sur la limite de la région mastoïdienne du temporal et l'écaille de l'occipital.



*Fig. 41.*—Tracés d'un grand et d'un petit volet occipital, et trépanation de l'apophyse mastoïde.

La fosse cérébelleuse peut ainsi être très largement ouverte, puis refermée après l'opération, ce qui présente une grande importance au cas où il y aurait à craindre un écoulement inquiétant de liquide céphalo-rachidien par un grand orifice osseux fait au ciseau et à la pince-gouge, puis laissé béant, comme on les pratique dans cette région par l'ancienne méthode.

Nous donnons (*Fig. 41*) le tracé d'un grand et d'un petit

volet occipital. Ces volets peuvent être limités à la fosse cérébrale ou à la fosse cérébelleuse. Il est préférable, pour obtenir à ce niveau un large accès, de tracer un assez grand lambeau, qui sera taillé à la scie aux dépens de la seule table externe au niveau du sinus, fissuré au ciseau, puis détaché avec soin. Le bord interne du volet osseux doit être distant de 20 millimètres au moins de la ligne médiane. N'oublions pas qu'en cas d'opération d'urgence pour traumatisme, le sinus latéral peut être lié en masse sans obstacle appréciable au cours du sang veineux.

---

## CHAPITRE V

### Application de l'instrumentation de Doyen à la chirurgie du rachis et à la chirurgie osseuse en général.

#### CHIRURGIE DU RACHIS.

L'emploi du ciseau et de la pince emporte-pièce de Doyen sont particulièrement recommandables pour l'ouverture du canal rachidien, et ont permis à l'auteur de pratiquer cette opération avec une facilité surprenante.

Les lames vertébrales détachées sont enlevées à l'aide d'une pince-gouge de Nélaton.

#### CHIRURGIE OSSEUSE.

Si nous exceptons les ostéotomies simples, où le ciseau de MacEwen reste l'instrument de choix, puisqu'il permet de sectionner en quelques coups de maillet les os les plus durs à un endroit précis et par la méthode sous-cutanée, les instruments que nous venons de proposer pour le crâne sont employés journellement par Doyen dans les opérations sur le reste du squelette. Ils sont particulièrement utiles dans les résections et les évidements osseux.

#### 1. — *Résections.*

Les résections articulaires sont faites avec avantage à l'aide de scies de grand diamètre, 5 ou 6 centimètres pour le maxillaire inférieur et les os du coude, 10 ou 12 centimètres pour le genou de l'adulte.

Les sections osseuses, ainsi pratiquées, sont absolument planes et d'une netteté parfaite. Il ne reste dans la plaie aucune esquille, la sciure osseuse étant rejetée en dehors par suite de la rapidité de rotation de l'instrument. Une mâchoire, un coude, un genou d'adulte même, sont sectionnés en 10 à 15 secondes.

## II. — Evidements osseux.

L'évidement des os courts ou des extrémités spongieuses des os longs est pratiqué à l'aide de l'instrumentation à main ou de l'instrumentation électrique.

*A. Instrumentation à main.* — Ne posséderait-on que l'instrumentation à main, celle-ci offre déjà un avantage considérable sur les méthodes anciennes, le perforateur et la fraise permettant de pénétrer en quelques instants l'os malade. L'opération est terminée par les instruments habituels (curettes, gouges, etc.). Il est préférable d'employer la fraise la plus forte, celle de 16 millimètres, qui fait à elle seule une bonne partie du travail. S'agit-il d'un os long contenant un séquestre, on perfore aux deux extrémités du segment malade la partie accessible de l'os, la face interne du tibia, par exemple, (Fig. 42) et avec une des scies à curseur de Doyen, on réunit par deux traits  $a-a'$ ,  $b-b'$ , les deux orifices ainsi créés. Le pont osseux est enlevé d'un coup de pince-gouge, après avoir été, s'il est nécessaire, mobilisé à l'aide du ciseau. On obtient ainsi en quelques minutes un large accès au centre même de l'os ; les séquestres sont extirpés, les parties malades poursuivies à la rugine, à la curette, au ciseau ou à la pince-gouge, et la cavité osseuse ainsi creusée est complètement débarrassée des points enflammés et infectés, puis tamponnée.

Une fraise de fort diamètre sert à la résection de la cavité cotyloïde dans les opérations de luxation congénitale de la hanche.

*B. Instrumentation électrique.* — Mais, comme pour le crâne, l'instrumentation électrique est ici beaucoup plus remarquable.

Les os courts, les épiphyses des os longs

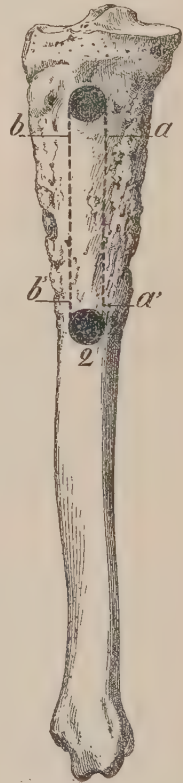


Fig. 42. — Evidement d'un tibia. — 1, 2, Trous des fraises; —  $a a'$ ,  $b b'$ , lignes sectionnées par la scie à curseur.

sont presque instantanément perforés à l'aide d'une des fraises coniques, que Doyen a fait construire à cet effet (*Fig. 43*).

Un premier orifice créé, on remplace avec avantage, si la lésion est étendue, la fraise conique perforatrice par une mortaiseuse cylindro-hémisphérique (*Fig. 44*) et en quelques instants l'évidement nécessaire est obtenu.

Un jet d'eau phéniquée faible balaie la poussière osseuse. On a alors sous les yeux une cavité à parois nettes, régulières, où il est



*Fig. 43.* — Fraise conique pour la perforation des os.



*Fig. 44.* — Mortaiseuse cylindro-hémisphérique pour l'évidement des os.

impossible de laisser échapper la moindre parcelle de tissu morbide.

S'agit-il d'attaquer la diaphyse d'un os long, partiellement ou dans toute son étendue, on pratique d'abord deux orifices, en 1 et 2, à l'aide de la fraise conique, puis on isole de deux traits d'une scie circulaire de 6 centimètres de diamètre environ, le pont osseux. Ce pont est, comme il a été indiqué plus haut, enlevé d'un coup de pince gouge, après mobilisation effectuée à l'aide du ciseau à craniectomie ou du ciseau ostéotome.

Les séquestres sont extirpés et la cavité osseuse est, soit agrandie pour la poursuite d'autres séquestres, soit finalement rabotée et mise au net à l'aide de la mortaiseuse déjà décrite.

L'opération terminée, les bords et les parois de la cavité osseuse sont d'une netteté parfaite et aussi réguliers que la coupe d'un objet d'ivoire.

La double instrumentation de Doyen appliquée à la chirurgie osseuse générale, résections et évidements, offre donc le même avantage sur les méthodes anciennes que dans la chirurgie du crâne, et l'on sera étonné de la facilité avec laquelle, sans ébranlement appréciable et par suite sans risque d'une fracture totale grave au milieu d'une plaie infectée, on peut évider et creuser d'une large gouttière, en quelques minutes, la totalité d'une diaphyse tibiale ou fémorale.



## CHAPITRE VI

### Observations cliniques.

Nous allons résumer, à l'appui de notre travail, les observations inédites de Doyen, qui sont au nombre de trente-huit.

Beaucoup sont encore de date trop rapprochée pour que nous puissions en apprécier les résultats définitifs. Nous publierons en détail, les plus intéressantes, et nous tâcherons d'envisager dès aujourd'hui les espérances que l'on peut fonder sur cette nouvelle chirurgie crânienne.

---

#### OBSERVATION I.

F., 15 ans. — Enfant arriérée, sans intelligence, ni mémoire, ne parlant qu'avec une grande difficulté et sans cohérence. En outre, goitre exophthalmique. Double coloboma de l'iris et de la choroïde.

OPÉRATION. — Le 28 mars 1895, crâniectomie temporaire à gauche, comprenant un tiers de la voûte. (Instrumentation à main). Incisions curvilignes multiples de la dur-mère. Section transversale du vertex, et opération à droite identique à celle du côté opposé, dans la même séance, sans incision de la dure-mère de ce côté. Réunion immédiate.

Le goitre disparaît presque totalement en trois jours, en même temps que l'exophtalmie. L'intelligence se développa dès les premières semaines ; la malade apprit à compter, se mit à parler, et commença à s'intéresser à tout ce qui l'entourait. Elle demande des nouvelles de sa famille, elle nomme ses frères et sœurs, qu'elle connaissait à peine.

Les progrès de l'intelligence, rapides pendant les quatre premiers mois, continuent depuis, d'une manière plus lente, mais progressive. Les nouvelles reçues au commencement de novembre sont très satisfaisantes

## OBSERVATION II.

G., 47 ans. — Six mois avant l'opération, ce malade reçut une balle de revolver de 7 millimètres dans l'orbite gauche, par accident. Il tenait le revolver de la main droite. La balle fait sauter l'œil hors de l'orbite. Le malade présente une hémiplegie immédiate qu'il a pu constater lui-même. Une demi-heure après, il perd connaissance, puis demeure dans un état comateux assez profond pendant quinze jours.

L'état général reste grave pendant trois semaines. L'œil avait été réséqué, le premier jour, d'un coup de ciseau. Le malade fut aphasique jusqu'à la fin de la sixième semaine, puis se remit à parler d'une manière intelligible. Actuellement il bégaye, et depuis un mois environ, on commence à le comprendre. La motilité de la jambe revint graduellement, quelques semaines avant la disparition de l'aphasie. Le bras droit est resté paralysé; les doigts et le poignet sont atteints de contracture, mais peuvent être étendus après quelques efforts. La réaction électrique aux courants induits est très affaiblie. La sensibilité est toujours demeurée intacte. La direction du projectile semble telle que l'aboutissant de la trajectoire serait la zone motrice gauche, et plus spécialement le centre moteur du bras. Pas de crises épileptiformes. L'aphasie et la parésie du membre inférieur, qui ont été momentanées, paraissent avoir été dues à la tension intra-cérébrale post-traumatique (épanchement de sang, ou phénomènes inflammatoires).

OPÉRATION. — Le 4<sup>er</sup> mai 1895, hémicraniectomie temporaire; avec l'instrumentation à main. Lambeau fronto-pariétal commençant en avant, à l'apophyse orbitaire externe. La dure-mère au niveau de la zone motrice est intacte. Une longue incision de cette membrane au niveau de la circonférence du volet osseux permet d'explorer la région correspondante du cerveau; non seulement le projectile n'est pas superficiel, mais il est impossible de le découvrir, malgré une cinquantaine de ponctions exploratrices, et l'introduction de l'index au centre d'une incision cruciale pratiquée au niveau du centre moteur du bras droit. Le malade étant assez faible, la mobilisation de l'écaille du frontal est remise à une séance ultérieure.

Le 11 mai, mobilisation du premier lambeau et confection d'un second, comprenant la moitié gauche de l'écaille du frontal, fracturée au niveau de la paroi supérieure de l'orbite. Ablation de petits fragments de plomb et de plusieurs esquilles osseuses, dont une très volumineuse dans la 3<sup>e</sup> circonvolution frontale. Le corps principal du délit, qui paraît avoir ricoché sur la paroi postérieure du sinus frontal, a dû suivre, à partir de son entrée dans le globe frontal, un trajet différent de sa direction première. Malgré l'intro-

duction du doigt jusqu'au siège des esquilles, et de nombreuses tentatives d'acupuncture jusqu'aux limites du lobe occipital, il reste introuvable.

Guérison opératoire.

La décompression cérébrale a pour résultat, au bout de peu de temps, l'amélioration de la parole. Le malade, d'abord très faible, commence bientôt à marcher ; mais la monoplégie brachiale et la contracture persistent ; les symptômes sont évidemment dûs à la section des tubes nerveux dans leur trajet entre la zone motrice corticale et la capsule interne. Il s'agit donc d'une lésion incurable, et qui ne permet même plus la suppléance des centres voisins, comme on l'observe en d'autres cas.

### OBSERVATION III.

G., 13 ans. — Epilepsie essentielle ; syphilis héréditaire. Les parents accusent un traumatisme antérieur de la tête, dont l'importance n'est pas très évidente. Parésie et atrophie des membres du côté gauche. L'enfant marche avec peine et ne peut lever aisément le bras. Crises épileptiques, (très fréquentes, plusieurs fois par jour). L'enfant est très maltraité par ses parents qui le battent et le privent de nourriture. Il est inintelligent, et se trouve souvent réduit à chercher sa nourriture dans les tas d'ordure.

Légère amélioration par le traitement spécifique.

OPÉRATION. — Le 14 mai 1893, hémicrâniectomie temporaire gauche, comprenant la moitié du crâne de la bosse nasale au voisinage de la protubérance occipitale. (Instrumentation à main). Incisions curvilignes multiples de la dure-mère. Incision de l'arachnoïde pour évacuer un large foyer de pachyméningite séreuse sous arachnoïdienne, s'étendant de la temporale ascendante vers l'extrémité du lobe frontal. Réunion immédiate. Une crise violente une heure après l'opération. Quatre crises le lendemain, puis trois semaines sans crise. Disparition rapide de la parésie du bras et de la jambe. Quelques crises légères se produisent à des intervalles variables. Amélioration de l'intelligence et de l'état général. Etat actuel. L'enfant qui est rentré dans sa famille a subi, comme avant l'opération, de mauvais traitements, (notamment de nombreux coups sur la tête), de son père, ivrogne, qui est très satisfait, quand il peut occasionner de nouvelles crises. Une aggravation étant survenue de ce fait, le lambeau, trop bien réappliqué, mais nullement enfoncé dans la profondeur, en dépit de ces violences locales, fut soulevé trois mois après par le docteur Bourcart. Depuis lors, il y a amélioration de l'état général. L'intelligence n'est pas très développée, et il est à craindre, bien que l'enfant ait beaucoup grandi depuis 18 mois, qu'il n'existe, de l'autre côté, un foyer sous arachnoïdien identique dont le développement ne puisse permettre une guérison radicale.

#### OBSERVATION IV.

F., 4 ans. — Enfant inconsciente, inerte, ne peut porter sa tête qui est cependant de volume normal. Plaques congestives symétriques sur les côtés du front et dans la région temporale, semblant correspondre à des lésions symétriques des nerfs vaso-moteurs. Cette enfant avait été opérée l'année précédente de crâniectomie linéaire. Une amélioration légère ayant paru se produire à la suite de cette opération, il semblait indiqué de tenter une nouvelle intervention plus étendue.

OPÉRATION. — On pratique le 22 juin 1895, bien que l'enfant soit dans un état de faiblesse extrême, une hémicrâniectomie temporaire avec l'instrumentation à main. L'opération comprend  $\frac{1}{3}$  de la voûte du côté gauche. Incisions multiples de la dure-mère. Le cerveau en est séparé par une couche œdémateuse et rosée de 12 à 15 millimètres d'épaisseur ; on incise l'arachnoïde. La surface des circonvolutions paraît saine ; mais, le liquide péricérébral tendant à s'écouler en abondance, on doit recoudre rapidement la peau. Malgré des lavements nutritifs et alcooliques, et des injections de sérum, l'enfant succombe au bout de 48 heures. L'affection était d'ailleurs incurable ; le dénouement fatal n'aurait pu tarder, car, à l'examen local, on trouva le cerveau nageant dans une épaisse couche de liquide séreux qui avait abandonné les mailles de tissu œdématisé constatées pendant la vie. Cette particularité est très intéressante, puisqu'elle démontre qu'une lésion telle que cet œdème sous-arachnoïdien, auquel Doyen a donné le nom de pachyméningite séreuse sous arachnoïdienne peut changer d'aspect par le fait seul de la mort, et devenir alors une véritable hydrocéphalie externe. La pièce a été conservée. La pie-mère est remarquable par son épaissement et le nombre considérable d'artères hélicines de gros calibre qui la sillonnent. Cet œdème sous arachnoïdien paraît particulièrement fréquent dans certains cas de syphilis héréditaire et a été constaté par Doyen dans d'autres observations suivies de guérison, notamment dans l'Observation III, où il était cependant assez marqué.

#### OBSERVATION V.

G., 40 ans. — Epilepsie jacksonienne débutant par le membre supérieur droit. Contractions simultanées des muscles de la face du même côté.

OPÉRATION. — Le 17 août 1895, hémicrâniectomie temporaire à gauche (instrumentation électrique). Incisions multiples de la dure-mère. Aucune

lésion corticale apparente. On se contente du débridement, sans tenter l'exploration électrique. Pas de résection des centres nerveux. Réunion immédiate.

Disparition momentanée des crises pendant plusieurs semaines. Depuis les crises sont revenues, mais beaucoup moins intenses et moins fréquentes qu'avant l'opération. Elles réapparurent toutes les six semaines environ, mais sans se généraliser. Ces crises atténuées consistèrent d'abord dans quelques contractures limitées au bras droit et à la face, notamment à l'orbiculaire. Bientôt on n'observa plus que quelques trémulations fibrillaires de l'orbiculaire. Ces accidents, très légers, sont aujourd'hui presque complètement disparus à la suite d'une nouvelle période de médication bromurée. Ce cas est suivi avec tout l'intérêt qu'il mérite, la zone motrice ayant été simplement débridée par section de la dure-mère et soulèvement d'un vaste volet osseux. Si la guérison définitive n'était pas confirmée, il y aurait lieu de faire l'exploration électrique de l'écorce et de réséquer, comme Doyen l'a pratiqué depuis, le centre épileptogène.

#### OBSERVATION VI.

##### *(Tubercule cérébral).*

H., 31 ans. — Cet homme, qui est maçon et a travaillé jusqu'alors, a présenté dans la première quinzaine de décembre des crises d'épilepsie jacksonienne dans tout le côté gauche.

Ces crises sont survenues à la suite de maux de tête violents; elles débutent par le bras, envahissent la face et la jambe du même côté. Elles surviennent sans prétexte et sont suivies de faiblesse marquée du côté correspondant. Au premier examen (16 janvier 1895), le malade présente de la faiblesse du côté gauche avec contracture légère du bras et de la jambe. La vue s'affaiblit. Double stase pupillaire. Violents maux de tête. En juin, les symptômes précédents se sont aggravés. La pupille gauche est plus dilatée que la droite. Le traitement spécifique est resté sans effet. Un gonflement du genou gauche avec hydarthrose détermine l'administration de salicylate de soude. Le 4<sup>er</sup> juillet, crise d'épilepsie localisée, assez violente. Début par le muscle sourcilier, puis contractions du bras et de la jambe gauches. Le malade écume. Le genou grossit et paraît se remplir de fongosités. Deux crises le 8 juillet. Une le 16, durant 10 minutes. Les maux de tête augmentent. Le malade est très abattu. On constate l'apparition d'une tuméfaction fluctuante dans le dos au niveau de la 9<sup>e</sup> côte gauche. Les crises se répètent à intervalles variables. Des douleurs apparaissent dans le bras gauche qui s'affaiblit graduellement. Le 1<sup>er</sup> août, crise généralisée avec prédominance du

côté gauche. Perte de connaissance. Ecume. A l'examen ophtalmoscopique; double papillite avec hémorrhagie rétinienne, surtout à gauche. Le 14 août, attaque violente de 10 minutes. Les crises deviennent plus fréquentes et sont presque toujours générales. Le malade, qui est depuis le mois de janvier dans le service du professeur Cornil, est alors conduit par le Dr Toupet chez le Dr Doyen. Le diagnostic de tumeur cérébrale au niveau de la zone motrice droite est aussi précis que possible. Il s'agit probablement d'un tubercule cérébral, car l'arthrite du genou est nettement tuberculeuse de même que l'abcès péricostal. Le malade, qui souffre de violents maux de tête, réclame l'intervention.

OPÉRATION. — Le 23 octobre 1895, hémicraniectomie droite avec l'instrumentation à main. La dure-mère, largement incisée au niveau de la zone motrice, est rabattue sous forme de lambeau, pour découvrir cette zone; l'écorce apparaît absolument saine. Le palper permet alors de découvrir une induration profonde et assez étendue, sous-jacente au centre moteur du bras. Le cerveau incisé sur une profondeur de 15 millimètres environ, le bistouri tombe sur une masse dure, de la consistance d'une pomme de terre, et dont une parcelle, du volume d'une noisette, est enlevée à la curette. L'opérateur reconnaît alors que le volume de la tumeur est beaucoup plus considérable qu'on ne le supposait; il la contourne à l'aide d'une rugine courbe, la détache du tissu cérébral avec lequel elle fait corps et bientôt extrait au dehors toute la masse, qui offre le volume d'un œuf de dinde. Le malade présente à ce moment un shock non douteux. On pratique une injection de sérum, la dure-mère est recousue en partie, le lambeau réappliqué et la peau suturée sans drainage.

Guérison apyrétique.

L'inoculation de la tumeur détermine chez le cobaye une tuberculose bacillaire typique. La masse est assez homogène; le tissu cérébral enlevé avec elle sur une épaisseur de quelques millimètres est absolument sain, et séparé par une ligne de démarcation très nette de la masse morbide qui est un gros tubercule cérébral. Le docteur Toupet a réussi à colorer les bacilles sur des coupes microscopiques.

L'inégalité pupillaire disparaît. Il en est de même des douleurs de tête. La paralysie du bras gauche persiste; la parole est lente; l'intelligence demeure obtuse; mais le malade est satisfait d'être débarrassé des maux de tête et des crises épileptiques. Il est pris en décembre d'une pleurésie gauche. Les lésions tuberculeuses déjà signalées s'aggravent, et la mort survient par suite des progrès de la cachexie tuberculeuse au milieu de janvier 1896.

L'examen des pièces est pratiqué par le professeur Cornil, il constate une pleurésie tuberculeuse double, avec épaississement de la séreuse qui

atteint 1 centimètre 1/2 des deux côtés. Carie costale droite. Tuberculose des deux capsules surrénales, qui ont le volume d'un œuf de poule. Aucun signe de maladie bronquée.

Le cerveau est enlevé en masse par un trait de scie horizontal passant au niveau de la base du crâne, et durci dans le formol à 4 0/0. Le lambeau osseux était cicatrisé avec un soulèvement de 2 à 3 millimètres. On constatait aisément, le jour où la pièce a été recueillie, que l'emplacement de la tumeur était occupé par un kyste séreux.

Une coupe pratiquée après durcissement montre un vaste kyste séreux dont le contenu, durci par le formol, offre une consistance gélatineuse et se montre transparent dans la partie inférieure, opaque dans la partie supérieure, où s'est rétracté, sans doute, le caillot fibrineux. L'examen histologique des parois du kyste, pratiqué par le professeur Cornil et le docteur Toupet, démontre qu'il était limité par une enveloppe fibreuse de 2 à 3 millimètres d'épaisseur, et qu'en dehors le tissu cérébral était absolument sain. Cette particularité est très intéressante, puisqu'elle démontre l'absence de toute réaction cellulaire de quelque intensité, à la suite d'une opération aussi étendue et aussi grave. La seule amélioration, qui pouvait être obtenue, la disparition des crises et des maux de tête, a été réalisée. La paralysie et la contracture post hémiplegiques n'avaient pu être évitées, puisqu'il s'agissait ici d'une dégénérescence tuberculeuse du cerveau lui-même, et par suite, de l'ablation d'une étendue considérable de substance cérébrale dégénérée et envahie par la tuberculose.

Il n'en eût pas été de même si l'on avait eu la bonne fortune de rencontrer une tumeur enkystée comprimant le cerveau.

La moelle, examinée au microscope, était atteinte à gauche d'une dégénérescence complète du faisceau pyramidal, s'étendant jusqu'à la partie inférieure du renflement lombaire, c'est à dire d'une destruction complète de son faisceau moteur descendant. Il est à noter que les crises d'épilepsie jacksonienne étaient en relation ici, non pas avec une tumeur de l'écorce, mais bien avec une tumeur cérébrale profonde. La dégénérescence des nerfs optiques était due à une compression de voisinage.

#### OBSERVATION VII.

G., 44 ans. — Epilepsie. Premier accès à l'âge de 7 ans, à la suite d'une vive frayeur, dit la mère. 2<sup>e</sup> accès un mois après, puis ceux-ci se renouvellent à des intervalles éloignés. Malgré un traitement bromuré, le nombre des crises devient de plus en plus grand ; l'intelligence s'affaiblit. Vers 40 ans, l'enfant perd complètement la mémoire. En dehors des accès passagers, surviennent des périodes de coma pendant lesquelles se manifestent des

accès convulsifs. Cet état comateux s'accompagne de congestion de la face et d'hyperthermie; il revient de plus en plus fréquemment, et sa durée est de plus en plus longue. Incontinence d'urine et de matières fécales. Pendant le mois d'octobre, l'enfant ne sort de son état comateux que pendant, 2 ou 3 heures, quatre ou cinq fois par semaine.

OPÉRATION. — Le 28 octobre 1895, crâniectomie temporaire gauche comprenant  $\frac{1}{3}$  de la voûte, à l'aide de l'instrumentation électrique. Large débridement de la dure-mère. Le cerveau fait aussitôt hernie. Les jours suivants, l'enfant n'a que 4 ou 5 crises par jour jusqu'au 12 novembre, puis il est douze jours sans en avoir. Graduellement l'incontinence cesse. Il est encore très abattu; deux abcès surviennent à la fesse, mais guérissent rapidement. Le malade peut bientôt se promener. Il a une crise le 24 novembre. Deux autres le 18 et le 19 décembre. L'enfant tombe sur le côté: trois ou quatre secousses convulsives, réveil. Le 24 janvier 1896, il retourne dans son pays. Il reconnaît son médecin, va à sa rencontre chaque matin, mais il est très énervé. Une crise chaque jour, du 24 au 30. Depuis, la mémoire qui avait complètement disparu, est assez bonne. L'enfant qui s'intéresse à tout, pose une foule de questions. L'état est stationnaire depuis 3 mois. En somme, résultat absolument extraordinaire, étant donné l'état antérieur du sujet, ajoute le Dr Drapier, auquel nous devons ces renseignements qu'il a complétés il y a quelques jours.

Nous devons ajouter qu'il n'a été fait ici aucune perte de substance crânienne. Il peut donc y avoir lieu d'opérer ultérieurement l'autre côté, et de pratiquer, à droite et à gauche de la suture sagittale, comme nous l'avons indiqué dans le manuel opératoire, l'ablation d'un segment crânien d'une certaine étendue.

### OBSERVATION VIII.

G., 2 ans. — Enfant présentant le type clinique de la microcéphalie. Crâne de volume moyen. Etat général grave. Dénutrition. Faiblesse musculaire générale.

OPÉRATION. — Le 13 novembre 1895, crâniectomie temporaire, comprenant  $\frac{1}{3}$  de la voûte à gauche, avec l'instrumentation électrique. Incision large de la dure-mère. On trouve un œdème sous arachnoïdien considérable. L'écoulement de liquide péri-cérébral est continu et se fait entre les sutures. L'enfant succombe le lendemain. Cette observation démontre l'incurabilité probable de cette lésion, déjà décrite (Obs. IV), chez les jeunes enfants, et le danger qu'il y a, en pareil cas, à inciser largement la dure-mère. Le crâne ouvert et la lésion constatée, après un très faible débridement, il

faut refermer immédiatement et obtenir au moins la guérison de l'opération, tout en sachant que la mort surviendra fatalement dans un délai variable.

#### OBSERVATION IX.

G., 9 ans. — Epilepsie essentielle. Première crise, à l'âge de 7 ans. Crises chaque jour. (Chutes sans mouvements convulsifs). Lésions multiples du cuir chevelu dues aux chutes. Ne peut quitter la chambre. Quelquefois incontinence d'urine.

OPÉRATION. — Hémicrâniectomie temporaire à gauche, le 25 novembre 1895, à l'aide de l'instrumentation électrique. Pas de crises les jours suivants. Le 6 janvier, 2 crises. A partir du 14, une crise chaque jour, pendant une semaine; puis elles disparaissent pendant plusieurs semaines. Actuellement l'enfant a des crises légères de temps à autre. Il sera réopéré avec perte de substance crânienne, si la diminution des crises n'est pas progressive.

#### OBSERVATION X.

G., 22 ans. — Epilepsie essentielle. Affaiblissement intellectuel très marqué. Avant l'opération les crises très violentes se renouvellent trois ou quatre fois par jour, obligent le malade à garder la chambre, et le mettent dans l'impossibilité de se livrer à aucune occupation. Anéantissement profond. Aggravation rapide et continuelle.

OPÉRATION. — Le 25 novembre 1895, hémicrâniectomie temporaire à gauche, à l'aide de l'instrumentation électrique. Incisions curvilignes de la dure-mère sur les parties latérales du lambeau, avec pont intermédiaire. Réunion immédiate. Le lambeau reste soulevé et demeure assez saillant. Depuis l'opération, les crises sont beaucoup plus rares, et moins violentes. A plusieurs reprises, le malade est resté quinze jours ou trois semaines sans en présenter. Actuellement, elles surviennent en moyenne deux ou trois fois par semaine, presque toujours la nuit, mais sont plus faibles qu'autrefois. Sera revu d'ici peu.

#### OBSERVATION XI.

F., 40 ans. — Crises d'épilepsie essentielle depuis l'âge de 20 ans. Les crises, dans les premières années survenaient seulement deux ou trois

fois par mois, le jour. Dans les derniers temps, on observait des attaques journalières. Etat général grave. Affaiblissement intellectuel rapide, hébètement.

OPÉRATION. — Le 9 décembre 1895, crâniectomie temporaire très étendue, à l'aide de l'instrumentation électrique. Large débridement de la dure-mère. Suites normales, malgré la difficulté qu'on éprouve à faire garder à la malade son pansement.

L'opération n'est suivie d'aucune amélioration. La malade meurt au bout d'un mois, le 7 janvier 1896.

#### OBSERVATION XII.

G., 9 ans. — Idiotie. Facies hébété. Saillie des bosses frontales.

OPÉRATION. — Le 18 janvier 1896, hémicrâniectomie très étendue en avant, jusque près de la ligne médiane, afin de vérifier s'il n'y a pas là une lésion probable de compression. (Instrumentation électrique).

Le pariétal offre une épaisseur normale ; le frontal, au contraire, s'épaissit à partir du bregma, au point d'offrir une épaisseur de 30 millimètres au niveau de la bosse frontale, si bien que si l'opérateur n'avait pas eu à sa disposition l'instrumentation électrique, et le moteur puissant que nous avons décrit, la mobilisation de la périphérie antérieure du lambeau aurait exigé l'emploi du ciseau et une percussion très violente exposant à des accidents immédiats.

La libération de la dure-mère permet de constater que les circonvolutions, au niveau de la zone motrice et du pied des frontales, étaient absolument anormales, et présentaient, au fond d'une dépression correspondant à l'hyperostose crânienne, de petites saillies hémisphériques, grosses comme des petits pois, et irrégulièrement distribuées, témoignant d'une malformation originelle du cerveau. L'enfant, probablement affaibli par l'opération, qui avait été plus laborieuse que de coutume, étant donné l'épaisseur et l'éburnement du frontal, succomba le 20 janvier. L'issue fatale n'est peut-être pas uniquement imputable au shock opératoire, car on a constaté les lésions d'une broncho-pneumonie double suffocante, qui avait évolué rapidement, le jour même de l'opération, et avait dû être contractée pendant le voyage fait la veille seulement pour venir à la clinique de Reims.

#### OBSERVATION XIII.

G., 8 ans. — Idiotie. Epilepsie. Microcéphalie typique.

Mouvements oscillatoires de la tête et du tronc. Impossibilité de se tenir

sur les jambes. Mouvements automatiques des mains. Crises d'épilepsie très intenses et de plus en plus rapprochées. Aggravation progressive de tous les symptômes.

OPÉRATION. — Hémicrâniectomie temporaire (Instrumentation électrique), le 21 janvier 1896. Depuis la veille, l'enfant est dans un état de crise à peu près permanent ; les crises subintrantes, se répètent plus violentes sous le chloroforme, et l'enfant tombe dans un état de syncope grave. On place la tête déclive, et on pratique des injections de sérum. La situation déclive de la tête a pour inconvénient de provoquer une perte de sang assez considérable, venant d'une anastomose latérale du sinus avec une grosse veine de la dure-mère blessée accidentellement pendant l'opération. L'enfant continue à avoir, toutes les cinq minutes, une crise de contractures violentes et succombe au bout de deux heures.

Cette observation démontre que l'intervention est extrêmement dangereuse pendant une période de crises continuelles et qu'en pareil cas, il faut attendre, pour opérer, une période de calme.

#### OBSERVATION XIV.

F., 14 ans. — Idiotie très accentuée. Absence complète de développement intellectuel ; parole presque impossible.

OPÉRATION. — Le 8 février 1896, hémicrâniectomie gauche très large (Instrumentation électrique). Le cerveau fait rapidement hernie dès l'incision de la dure-mère, et semble extrêmement comprimé. Afin d'obtenir une décompression plus étendue, on détache complètement la périphérie du lambeau dure-mérien. Le cerveau fait hernie de 12 à 15 millimètres ; et le lambeau osseux est ainsi imparfaitement réappliqué et demeure tel, après les sutures de la peau.

Un écoulement continu de liquide céphalo-rachidien se produit. La mort survient par shock prolongé et épuisement, le 11 février.

#### OBSERVATION XV.

G., 14 ans. — Idiotie. Enfant peu développé physiquement et très arriéré, Aucune mémoire. Ne parle pas.

OPÉRATION. — Le 8 février 1896, hémicraniectomie temporaire (instrumentation électrique). Réunion immédiate.

Suites normales. Il est à la campagne depuis plusieurs mois et sera revu d'ici peu.

#### OBSERVATION XVI.

G., 17 ans. — Idiotie. Epilepsie. — Crises violentes et répétées, affaiblissement intellectuel considérable.

OPÉRATION. — Le 12 février, hémicraniectomie temporaire, (Instrumentation électrique). Libération de la dure-mère par deux incisions curvilignes. Réunion immédiate. Aucun accident opératoire. Broncho-pneumonie pendant la convalescence. Mort 9 jours après l'opération, le 21 février. (Ces accidents de broncho-pneumonie qui, comme on le voit, sont survenus en janvier et février, ont ici élevé la mortalité d'une manière anormale. L'intégrité des forces de l'organisme est nécessaire pour résister au shock inséparable d'une large décompression cérébrale, et mener à bien une cicatrisation rapide).

#### OBSERVATION XVII.

F., 12 ans. — Enfant faible et anémique, peu développée. — Crises de convulsions épileptiformes, se généralisant, et se répétant à chaque instant, depuis une huitaine de jours avant l'opération, de manière à devenir subintrantes. Menaces de syncope.

OPÉRATION. — Le 15 février, hémicraniectomie gauche, très rapide. (Instrumentation électrique). Libération du cerveau par deux incisions curvilignes de la dure-mère. Aucune amélioration. Les crises épileptiformes subintrantes continuent les jours suivants. Malgré l'alimentation artificielle et les injections de sérum, l'enfant présente bientôt de la paralysie faciale, et meurt au bout de 2 jours, le 17 février. L'examen local n'ayant pu être pratiqué, il reste une incertitude sur l'existence possible de méningite de la base.

#### OBSERVATION XVIII.

##### *Sarcôme du crâne et des méninges*

G., 23 ans. — Ce malade présentait depuis plusieurs mois des symptômes de compression cérébrale avec augmentation de volume et déforma-

tion de la calotte crânienne. La bosse frontale du côté droit est très saillante, et plus élevée que celle du côté gauche. Le globe de l'œil est fortement déjeté en bas, l'asymétrie faciale est extrême.

L'état général étant demeuré néanmoins assez satisfaisant, une intervention semble indiquée. Arrivé à la clinique de Reims le 10 février, le malade est atteint le lendemain d'une attaque épileptiforme plus forte que d'habitude, suivie de coma. Le jour suivant l'état général s'améliore, mais une hémiplegie persiste. La situation semblait désespérée. La nature de la tumeur étant incertaine, et l'état général s'étant un peu relevé, l'intervention est décidée et pratiquée.

OPÉRATION. — Le 13 février 1896, hémicraniectomie temporaire avec l'instrumentation électrique. Malgré la bande élastique, la couche sous-cutanée saigne abondamment. Il existe des sinus veineux volumineux à la surface du crâne, et l'hémorrhagie vient de l'os lui-même. La perforation du crâne à la fraise démontre que son épaisseur varie entre 2 et 3 centimètres. L'os saignant beaucoup, l'opération est conduite aussi rapidement que possible et découvre une masse sarcomateuse empiétant sur le cerveau et d'origine crânienne, puisqu'elle est infiltrée de lamelles osseuses. Le lobe cérébral est presque complètement détruit. Le lambeau osseux est réappliqué, la peau recousue, et on applique un pansement compressif.

Le malade a perdu une assez grande quantité de sang, les sinus communiquant largement avec les veines du néoplasme. Son état est, comme nous l'avons signalé, désespéré, puisque on n'a pas eu la bonne fortune de trouver un néoplasme extirpable. Il succombe le 17 février.

#### OBSERVATION XIX.

G., 12 ans. — Epilepsie essentielle. Cet enfant bien développé a un crâne assez volumineux, la bosse pariétale droite est légèrement saillante. Il est atteint d'épilepsie essentielle depuis plusieurs années. Trois fois de suite, dans ces derniers temps, il a été pris d'une attaque beaucoup plus grave durant deux ou trois jours, et caractérisée par une perte de connaissance complète, et la production toutes les 5 ou 10 minutes de contractions débutant, en général, dans le côté gauche de la face et du tronc, et se généralisant souvent à l'autre côté. La tête s'incline lentement, mais avec énergie vers la gauche, la face se convulse du même côté, le bras se raidit, puis la jambe et tous les muscles du tronc.

Cette convulsion clonique dure une ou plusieurs minutes et cesse assez rapidement, ou bien se reproduit avec une intensité généralement moindre sur l'autre côté, rarement la contracture survient du côté droit.

L'enfant épuisé, particulièrement à la suite de la dernière crise, ressentait une douleur assez vive au niveau de la bosse pariétale droite et demeurait hébété ; la jambe gauche resta paralysée pendant une quinzaine de jours, le bras gauche, d'abord complètement paralysé, récupéra peu à peu ses mouvements, et au bout d'un mois, l'enfant pouvait marcher, mais il lui était impossible de lever encore le bras pour le placer derrière la tête. Dans l'intervalle de ces grandes crises, attaques typiques d'épilepsie. En promenade, par exemple, il tombait brusquement la tête en avant, écumait, avait la face violacée et le côté gauche contracturé, pendant quelques instants. On le mettait au repos, et la crise, en général, ne se reproduisait qu'au bout de 24 heures ou de deux ou trois jours. Après les trois grandes crises mentionnées, une période de calme de deux ou trois semaines. La dernière attaque grave, notamment, ayant été presque mortelle, l'enfant se trouvant à chaque instant menacé d'une syncope finale, détermina le père à réclamer l'opération.

OPÉRATION. — Le 4 mars 1896, hémicrâniectomie temporaire (Instrumentation électrique) avec large libération du cerveau par des incisions en croissant de la dure-mère, au niveau des limites antérieure et postérieure du lambeau.

Réunion immédiate. Suites normales. L'intelligence qui avait été gravement affaiblie par de fortes doses de bromure sans action très marquée sur les crises épileptiques, se rétablit en quelques semaines. Les attaques deviennent très rares et peu marquées bien qu'il y ait encore chute et perte de connaissance, mais l'enfant, remis sur ses pieds dès que la face a cessé d'être congestionnée, ouvre les yeux, semble sortir d'un profond sommeil et un instant après se met à se promener en donnant le bras par instinct de sécurité. Il y a des périodes de trois semaines sans crise. Parfois la crise se réduit à une absence ; l'enfant est, d'ailleurs, gros mangeur et les excès alimentaires paraissent déterminer une tendance aux congestions de l'oreille et des téguments de la tête, ces congestions sont souvent prémonitoires d'une absence ou d'une attaque complète.

Actuellement, depuis près de 8 mois, il n'y a eu aucune attaque grave, cependant le lambeau osseux s'est assez étroitement réappliqué, et l'enfant étant dans la période de croissance, une seconde intervention sera peut-être nécessaire, et devra être complétée par l'ablation d'un segment osseux.

#### OBSERVATION XX.

H., 30 ans. — Ce malade, qui présente au coude droit et à la hanche droite, des cicatrices de lésions tuberculeuses des os, est pris tout à coup,

le 10 mars 1896, de faiblesse de la jambe gauche, puis de mouvements convulsifs dans les doigts et le bras du même côté. Perte de connaissance. Le lendemain et le surlendemain, crises semblables avec contracture tonique de la main et du bras. Parésie et paresthésie du côté gauche. Trois jours après, coma. Etant donné la présence de cicatrices d'anciennes lésions tuberculeuses, au niveau du coude et de la hanche, le Dr Brissaud, appelé auprès du malade, porte le diagnostic de tubercule cérébral. La marche rapide des lésions, la contracture paralytique du côté gauche, particulièrement de la main et de l'avant-bras, démontrent peu de temps après qu'il s'agit d'une lésion à marche rapide, et ayant déterminé une compression cérébrale intense. La température oscille entre 38° 2 et 38° 4. L'état général s'aggrave. La dilatation de la pupille droite témoigne, comme le ralentissement du pouls et l'état comateux, d'une compression générale progressive et très accentuée. L'opération est décidée dans le plus bref délai. Le lendemain matin, le 20 mars 1896, coma plus prononcé, stertor, 46 pulsations seulement. On pratique en toute hâte, avec l'instrumentation à main, l'hémicrâniectomie temporaire droite. L'opération a lieu à Nice, dans la chambre du malade. On s'abstient de donner le chloroforme, qui est d'ailleurs inutile, le patient étant insensible. Le lambeau osseux relevé, la dure-mère présente une tension extraordinaire. A l'incision, le cerveau fait hernie de près de 3 centimètres, à ce point qu'il est nécessaire de prolonger en haut et en bas la section de la dure-mère, puis de l'inciser en croix, afin d'éviter l'étranglement du tissu cérébral hernié.

La surface du cerveau ne présentait aucune trace de méningite, mais seulement une congestion très vive. Le palper ne dénotait aucune induration profonde, plusieurs ponctions aspiratrices et une incision de 4 centimètres de profondeur au point culminant de la région enflammée ne donnèrent issue qu'à un peu de matière jaunâtre qui ne put être recueillie, l'opération étant faite dans de très mauvaises conditions, au point de vue du local et de l'installation, de telle sorte que la compresse stérilisée, sur laquelle avait été recueillie cette matière, s'est trouvée égarée. Le point enflammé repéré à la surface de la peau, vers le centre du lambeau ostéo-cutané, les téguments furent incisés verticalement en ce point, et l'os perforé complètement à l'aide d'une fraise de 12 millimètres. Cet orifice était destiné à contenir l'extrémité d'une mèche de gaze stérilisée, qui pénétrait de près de 4 centimètres dans le cerveau, et devait permettre, s'il y avait lieu, l'écoulement d'un liquide séreux, ou d'un foyer purulent voisin. Aussitôt, après l'opération, le pouls remonta à 85, et la respiration devint satisfaisante. Cette amélioration immédiate témoigne de l'importance capitale en pareil cas d'une décompression cérébrale considérable. Il est certain qu'une ou même plusieurs couronnes de trépan auraient été, chez ce malade, absolument inefficaces.

Au bout de deux jours, on constata dans le pansement une petite quantité de pus, probablement due à l'évacuation d'un foyer cérébral profond. La suppuration n'avait pas, en effet, envahi la plaie et se limitait au point où ce liquide purulent s'était écoulé. Le malade avait commencé à dire quelques mots dans l'après-midi qui suivit l'opération. Il put dès lors s'alimenter. La jambe fit bientôt quelques mouvements ; le bras demeurait complètement paralysé. En juin, se produisirent quelques attaques épileptiformes légères qui se renouvelèrent de plus en plus fréquemment. Le malade très inquiet, d'autant plus que, docteur en médecine lui-même, il s'était de plus spécialisé pour les maladies nerveuses, réclama à la suite de deux attaques survenues dans la même journée, une nouvelle intervention.

Le 4 juillet 1896, le lambeau ostéo-cutané qui restait soulevé de 4 à 5 millimètres environ, et présentait un œdème dur très manifeste, ainsi qu'un léger écoulement de pus en un point de sa périphérie et au niveau de la perforation centrale, fut de nouveau soulevé sans difficultés. La dure-mère ne lui adhérait pas sensiblement, bien qu'elle se trouvât enflammée et épaissie au voisinage de l'orifice cérébral.

Cette membrane fut largement réséquée, et le tissu cérébral déprimé et atteint de ramollissement rouge par suite d'une régression évidente des phénomènes inflammatoires qui avaient nécessité la première intervention, fut également réséqué sur une étendue de 4 à 5 centimètres. Aucune hémorrhagie appréciable. Suture de la peau, après application d'une mèche de gaze stérilisée dans l'orifice, dont les bords furent grattés à la curette. Guérison apyrétique. Le malade fut, quinze jours après, mené de Nice à Reims.

Actuellement (1<sup>er</sup> novembre 96) la jambe se meut d'une manière satisfaisante, le membre supérieur reprend de la force et le malade commence à s'asseoir sur son lit et à poser les pieds à terre, ce qu'il fait, d'ailleurs, avec une grande prudence. La suppléance nerveuse paraît progressive. L'électrisation n'est pas faite, le malade craignant qu'elle ne provoque de nouvelles crises. Il existe du côté gauche, surtout pour le pied et le tendon rotulien une légère exagération des réflexes, peut-être due à la persistance d'un petit foyer d'irritation au niveau de l'orifice de la mèche, où existe un petit drain. Peut-être sera-t-il nécessaire, pour tarir la suppuration, d'exciser l'os à ce niveau.

\* \* \*

Nous croyons intéressant de rapprocher de ce cas, une opération datant déjà de plusieurs années, et appartenant également à la pratique de Doyen et qui démontre l'importance, même en présence d'un coma très accentué, de la décompression cérébrale.

Chez une fillette opérée à deux reprises de trois semaines en trois semaines d'une mastoïdite caséuse diffuse, l'apparition de symptômes cérébraux graves, aboutissant rapidement au coma et à des contractures généralisées, nécessita, en l'absence de tout diagnostic précis autre que des phénomènes compressifs intra-crâniens aigus, et, peut-être, un abcès péri-pétreux, une double trépanation.

Il existait, en effet, à la fois, une douleur vive au niveau de la face antérieure du rocher, et en arrière, au voisinage de la protubérance occipitale interne, s'était produite une petite tumeur œdémateuse manifeste, avec douleur lancinante plus vive, peut-être, que celle perçue au niveau du lobe temporal. La fillette âgée de 12 ans, s'était vivement plainte pendant les premiers jours. Elle fut trépanée presque *in extremis*, avec l'ancienne instrumentation, trois semaines après l'évidement complet de l'apophyse mastoïde. Une brèche osseuse de 5 centimètres de diamètre est pratiquée au niveau de la région temporale, après application d'une couronne de trépan, à la pince-gouge. La dure-mère est incisée. Aucune lésion apparente.

La ponction du cerveau avec le bistouri, à plusieurs centimètres de profondeur, ne donne lieu à aucun écoulement de pus. Doyen trépane alors l'écaille de l'occipital au voisinage immédiat du pressoir d'Hérophile. La brèche agrandie d'un diamètre de 5 centimètres environ comme à la région temporale, l'incision de la dure-mère permet d'aborder une sorte de tumeur grisâtre et mollasse qui paraît substituée aux circonvolutions occipitales, et fait immédiatement hernie au travers de la brèche osseuse. Cette masse est incisée profondément, de manière à ce que la pointe du bistouri vienne rejoindre une autre lame introduite par l'orifice temporal. Il ne s'écoule de pus par aucun des deux orifices. Au niveau de chacun d'eux, une mèche de gaz est introduite dans l'intérieur du cerveau, et la fillette, sans connaissance et contracturée dans l'opisthotonos, est alimentée par le nez à l'aide d'une sonde œsophagienne. Le père étant mort d'une tumeur cérébrale de nature indéterminée, des accidents spécifiques héréditaires étaient à craindre; on administra donc chaque jour, en lavement, 12 grammes d'iodure de potassium et quelques centigrammes de salicylate de mercure dissimulé de Lajoux. Le salicylate fut continué quelques semaines, l'iodure, 4 mois jusqu'à la dose totale de près de 1.500 grammes. Les phénomènes post opératoires furent très curieux.

La contracture persista plus de 2 mois, mais il se produisit une décompression manifeste du cerveau qui vint immédiatement faire hernie, surtout au niveau de l'orifice postérieur. L'opération fut suivie d'une amélioration sensible de l'état général, amélioration qui mit Doyen sur la voie de l'importance de la seule décompression en pareil cas. La convalescence ne présentait, au point de vue du rétablissement du mouvement,

aucun phénomène digne d'être noté. Les hernies cérébrales se réduisirent lorsque la tension intra-crânienne fut diminuée et les plaies cutanées se refermèrent, mais l'aphasie persista, les contractures aussi.

L'enfant se mit à prononcer des syllabes incohérentes, telles que : « te tan ma, yen do sieur mon, chant mé, le quil tran ser lais me vous lez vous. » La malade, qui commençait à reprendre des forces et à remuer quelque peu les bras, manifestait une colère très évidente parce que son entourage ne la comprenait pas, et répétait des phrases analogues avec une volubilité croissante. On eut alors l'idée d'écrire ces syllabes incohérentes et on s'aperçut que la malade débitait tout simplement en inversant les syllabes, de la dernière à la première, des phrases de 8, 10 ou 15 mots, et cela sans la moindre erreur. Il s'agissait d'un trouble du langage absolument particulier. Ce n'est qu'au bout de 4 à 5 semaines qu'elle commença à dire : « Monsieur Doyen méchant, voulez-vous me laisser tranquille, etc. », phrases qu'elle avait d'abord inversées lorsque, commençant à s'exprimer, elle manifestait sa colère au moment des apprêts de l'alimentation artificielle par le nez. La motilité revint d'abord dans les membres supérieurs, puis dans les membres inférieurs; actuellement l'opérée est une grande jeune fille d'une santé parfaite et dont l'état actuel ne peut faire supposer cette atteinte terrible et presque mortelle qu'elle a subie, il y a quelques années. Elle n'éprouve aucune gêne des deux pertes de substance osseuse qui, d'ailleurs, n'étaient pas considérables.

#### OBSERVATION XXI.

G., 6 ans. — Idiotie. Microcéphalie. Convulsions. Enfant peu développé. Ne parle pas; ne mange pas seul.

OPÉRATION. — Le 11 avril 1896, hémicraniectomie temporaire gauche (Instrumentation électrique).

Réunion immédiate. L'enfant commence à se fortifier. Il est même assez violent et devient exigeant vis-à-vis de ses parents.

En observation.

#### OBSERVATION XXII.

F., 10 ans. — Enfant arriérée. Violentes crises épileptiformes depuis l'âge de 4 ans, avec perte de connaissance. En outre, vertiges très fréquents

(20 à 150 par jour) accompagnés de mouvements convulsifs des yeux, et de tremblement général. Parle, répond aux questions simples. Etat général bon. Paraplégie des membres inférieurs. Parésie des membres supérieurs. Pas d'incontinence d'urine.

OPÉRATION. — Le 22 avril 1896, hémicraniectomie temporaire droite (instrumentation électrique). Sections curvilignes de la dure-mère.

Les crises disparaissent quelque temps, puis réapparaissent.

Le 29 juillet, on pratique une seconde hémicraniectomie temporaire, du côté gauche cette fois. Les crises se localisent alors à gauche.

Le 12 août, on résèque un segment osseux à droite, on sectionne le pont médian, et l'on a ainsi deux nouveaux lambeaux, l'un antérieur, l'autre postérieur, qui semontrent très mobiles. On procède à l'exploration électrique de la même façon que chez le malade de l'Obs. XXIII, opéré pour la troisième fois, lui aussi, quelques jours auparavant.

En septembre, les crises sont revenues, très fréquentes, l'enfant était dans un état presque comateux, amaigrie et dans l'impossibilité de s'alimenter. Il est probable que comme pour l'Obs. XXIII, il s'était produit sous la peau, dans un effort, un caillot provoquant un certain degré de compression. Peu à peu les symptômes graves s'amendèrent.

L'état est actuellement très satisfaisant. L'enfant n'a plus que quelques ébauches de crises, qui, le plus souvent, se bornent à de la fixité du regard, durant une minute.

#### OBSERVATION XXIII.

H., 41 ans.—Epilepsie jacksonienne. Crises épileptiformes depuis 10 ans. Ces crises, légères pendant 4 ou 5 ans, ont augmenté tous les ans en nombre et en gravité.

8 à 20 chaque jour, l'année qui a précédé l'opération. Elles débutent par la main, envahissent l'avant-bras, et le bras gauche qui s'agitent, se convulsent et s'élèvent à hauteur de la tête, puis elles se généralisent. Le malade perd connaissance.

OPÉRATION. — Le 27 avril 1896, hémicraniectomie temporaire avec l'instrumentation électrique. On constate au niveau du centre moteur du bras une dépression triangulaire de 40 millimètres de profondeur environ, siégeant en arrière de la circonvolution pariétale ascendante et remplie par une petite masse d'oedème sous-arachnoïdien transparent. Aucune trace de méningite. L'arachnoïde et la pie-mère sont incisées, le liquide évacué est épongé, et le lambeau remis en place.

Cessation immédiate des crises qui commencent, toutefois, à reparaitre, bien que moins fortes, à la fin de juin. Le 13 juillet 1896, seconde intervention. Incision de la cicatrice, soulèvement du lambeau, résection de deux lambeaux dure-mériens rougeâtres et un peu épaissis qui paraissent comprimer le cerveau au point où se trouvait le petit foyer de pachyménin-gite séreuse et à 20 millimètres en arrière. Les crises disparaissent de nouveau, mais se reproduisent le 16<sup>me</sup> jour. La résection des centres épileptogènes que l'on n'avait pas cru devoir tenter jusqu'alors, est décidée.

Les deux lésions, ci-dessus indiquées, avaient été repérées au compas, sur la peau.

Le 1<sup>er</sup> août, on pratique, à la scie électrique, la résection du fragment osseux correspondant (4 centimètres de large sur 6 de longueur). La dure-mère incisée, l'exploration électrique de l'écorce détermine la contraction isolée des muscles des doigts, du poignet, de l'avant-bras. Immédiatement se produit une première crise typique. L'excitateur électrique est promené sur toute la région, de façon à déterminer les limites de la zone dont l'excitation provoque la crise, qui se répète ainsi, à plusieurs reprises, sous les yeux des assistants. Résection au bistouri, après ligature des gros vaisseaux, de toute l'écorce correspondante, en ménageant la commissure profonde des sillons de substance grise. — Suture de la peau. — Guérison apyrétique au bout de huit jours. Paralyse immédiate. Les mouvements réapparaissent à partir du 15<sup>me</sup> jour.

Depuis, l'opéré a repris son poste au chemin de fer ; la guérison semble se confirmer de jour en jour. La main reste moins habile qu'autrefois — quelques contractions spasmodiques, le plus souvent la nuit quand le service a été trop fatigant.

#### OBSERVATION XXIV.

F., 6 ans — Epilepsie. — Cette fillette bien développée physiquement, est arriérée et parle comme un enfant de trois ans ; elle présente des crises épileptiques parfois toutes les cinq minutes, c'est à dire un nombre incalculable de fois par jour. Les crises sont très spéciales : si l'enfant est sur le bras ou si elle dort, on la voit laisser tomber brusquement la tête en arrière, et devenir inerte ; si on la place debout sur les jambes, elle tombe à terre. Ces crises très légères, en apparence, s'accompagnent d'une perte de connaissance complète. Il n'y a pas de contracture, ni de convulsions des membres. Au bout de quelques secondes, l'enfant rouvre les yeux et reprend sentiment.

OPÉRATION. — Le 16 mai 1896, hémicrâniectomie gauche à l'aide de l'instrumentation électrique. Incision habituelle de la dure-mère. Réunion immédiate. En voie d'amélioration. Crises à intervalles variables — En observation.

#### OBSERVATION XXV.

G., 8 ans. — Arriéré, Ne parle pas. Intelligence peu développée. Faiblesse des membres inférieurs, chutes fréquentes. Pas d'attaques d'épilepsie.

OPÉRATION. — Hémicrâniectomie temporaire gauche (Instrumentation électrique) le 23 mai 1896. Double incision curviligne de la dure-mère. Suites opératoires excellentes. En observation.

#### OBSERVATION XXVI.

G., 8 ans — Idiotie. Ne parle pas ; ne mange pas seul. Assez développé. Pas de crises épileptiques.

OPÉRATION. — Hémicrâniectomie temporaire (Instrumentation électrique, le 1<sup>er</sup> juin 1896. Incision de la dure-mère. Suites opératoires excellentes. En observation.

#### OBSERVATION XXVII.

G. 23 ans — Epilepsie. Sujet assez robuste, mais adipeux. Facies hébété, et habituellement congestionné. Crises violentes et répétées d'épilepsie.

OPÉRATION. — Le 13 juin 1896, hémicrâniectomie gauche (Instrumentation électrique). Perte de sang plus considérable que d'ordinaire.

Shock opératoire intense. Le poulx demeurant faible malgré les injections de sérum, on lève le pansement et on trouve le cerveau séparé de la calotte crânienne par une certaine quantité de liquide séro-sanguinolent

qui avait probablement diffusé des ventricules dilatés. Le cerveau était mou et sans consistance, et paraissait atteint d'hydrocéphalie interne. Le pouls ne s'est pas relevé, et le malade a succombé quelques heures après.

#### OBSERVATION XXVIII.

F., 8 ans. — Cette enfant qui s'est développée normalement jusqu'à 2 ans et a commencé à parler, est restée depuis, frêle, chétive, a présenté des convulsions, puis des crises d'épilepsie. Actuellement elle ne parle pas, reconnaît, par intervalles, sa garde habituelle, présente des mouvements automatiques de la tête, et surtout des mains. Elle ne mange pas seule, manifeste son appétit par des grognements et des signes extérieurs. Etat général peu satisfaisant. Elle laisse aller sous elle.

OPÉRATION. — Le 17 juin 1896, large crâniectomie temporaire (Instrumentation électrique) avec libération cérébrale. Amélioration très sensible de l'état général. L'enfant mange mieux, regarde ce qui l'entoure, joue avec divers objets. Le bénéfice obtenu paraît suffisant pour engager à pratiquer une hémicrâniectomie, de l'autre côté, deux mois après. L'enfant paraît en progrès. L'état était tellement grave au moment de l'opération qu'un laps de temps plus long est nécessaire pour constater si l'opération sera suivie d'un résultat réel.

#### OBSERVATION XXIX.

F., 13 ans. Epilepsie. Début à l'âge de 7 ans. Perte de connaissance durant de quelques minutes à 30 minutes. Caractère sombre. Intelligence normale. Les attaques qui étaient fréquentes il y a quelques années, (quelquefois 12 dans une journée), sont beaucoup moins nombreuses maintenant; 3 ou 4 par mois.

OPÉRATION. — Le 19 juin 1896, hémicrâniectomie temporaire (Instrumentation électrique). Large débridement de la dure-mère.

Deux crises le mois suivant à l'époque des règles. Pas de crises depuis. Amélioration très sensible.

### OBSERVATION XXX.

G., 11 ans. — Affaiblissement marqué de l'intelligence. Aspect hébété. Soumis sans succès, en avril 1896, au traitement par les tablettes thyroïdiennes.

OPÉRATION. — Hémicrâniectomie temporaire, le 19 juin 1896, à l'aide de l'instrumentation électrique. L'enfant qui est revu tous les 15 jours, a grandi. L'aspect général est devenu très satisfaisant. Il commence à avoir beaucoup de mémoire, moins cependant pour les chiffres et les lettres que pour les faits de la vie usuelle. L'amélioration est jusqu'ici très nette et progressive.

### OBSERVATION XXXI.

F., 6 ans. — Enfant arriérée, sans crises. Ne peut se tenir sur les jambes, ni se servir de ses mains. Ne peut dire que quelques mots.

OPÉRATION. — Le 27 juin 1896, hémicrâniectomie temporaire (Instrumentation électrique), avec libération du cerveau. Réunion immédiate. En observation. Etat général bon.

### OBSERVATION XXXII

H., 36 ans. — Symptômes de paralysie générale datant de 18 mois, avec localisations à la face et à l'un des membres supérieurs; syphilis antérieure probable.

OPÉRATION. — Le 13 juillet 1896, hémicrâniectomie temporaire (Instrumentation électrique), sur la demande de la famille. Lésions étendues de pachyméningite diffuse à la surface des circonvolutions. Guérison apyrétique.

Aucune amélioration. Succombe dans sa famille trois mois plus tard.

### OBSERVATION XXXIII

G., 5 ans. — Arriéré, mais cause, connaît son nom, son pays, son âge. Il ne peut rien apprendre. Ne peut se tenir debout, les membres supérieurs sont parésiés. Etat général bon.

OPÉRATION. — Le 9 septembre 1896, hémicrâniectomie à gauche (Instrumentation électrique). Double incision curviligne de la dure-mère. Réunion immédiate. Suites opératoires excellentes.

Malade en observation.

### OBSERVATION XXXIV

F., 8 ans. — Idiotie simple, sans crises. Obésité. Ne prononce que des paroles incohérentes.

OPÉRATION. — Hémicrâniectomie, le 18 septembre 1896. Guérison rapide. En observation.

### OBSERVATION XXXV

H., 36 ans. — Contusion du crâne. Atrophie du côté homologue.

A l'âge de 12 ans, plaie de tête, à gauche, avec fracture du crâne dans la région pariétale gauche, ébranlement cérébral violent, atrophie musculaire consécutive, surtout marquée du côté gauche, c'est-à-dire du côté de la plaie, comme on l'a observé dans certains cas de traumatisme crânien. L'avant-bras et l'éminence thénar sont particulièrement amaigris. Le bras est très faible, la jambe peut à peine porter le malade. Paresthésie légère de la main gauche. Pas de réaction de dégénérescence.

OPÉRATION. — Le 22 octobre 1896, hémicrâniectomie avec l'instrumentation électrique. L'épaisseur du crâne autour du traumatisme ancien atteint 10 millimètres sur toute l'étendue du pariétal, et, fait caractéristique, la base du lambeau, c'est-à-dire l'écaille du temporal, qui, d'ordinaire, est très mince, mesure 8 millimètres. La mobilisation du lambeau, bien que rendue plus difficile, est effectuée en quelques minutes. On constate que le traumatisme a eu pour effet une hyperostose considérable. La dure-mère et le

cerveau sont déprimés à ce niveau. A l'incision de la dure-mère, la substance cérébrale est plus flasque que d'habitude. L'intervention se borne là. Suites opératoires normales. Le malade se lève et marche au bout de 8 jours. Est actuellement en observation.

#### OBSERVATION XXXVI.

F., 6 ans. — Epilepsie. Idiotie. Ne parle pas. Ne pousse que des cris inarticulés. Crises épileptiques fréquentes de 1 à 3 ans. rares dans les dernières années. Agitation permanente. Enfant assez développée.

OPÉRATION. — Le 22 octobre 1896, hémicrâniectomie temporaire (Instrumentation électrique) avec deux incisions latérales de la dure-mère.

Guérison rapide. En observation.

#### OBSERVATION XXXVII.

F., 3 ans. — Microcéphalie. Crises très fréquentes, mais courtes. Ne parle pas. Ne se tient pas debout.

OPÉRATION. — Le 24 octobre 1896, hémicrâniectomie temporaire avec l'instrumentation électrique.

Guérison rapide. En observation.

#### OBSERVATION XXXVIII.

G., 13 ans. — Epilepsie essentielle. — Crises de plus en plus fréquentes, depuis l'âge de 4 ans. Actuellement, plusieurs crises par jour. Peu développé ; pâle, lymphatique. Assez intelligent. Parle.

OPÉRATION. — Le 26 octobre 1896, hémicrâniectomie temporaire gauche (Instrumentation électrique). — Guérison opératoire. 7 crises le jour de l'opération ; 2 le lendemain.

Le 8 novembre, le malade n'avait pas eu de crises depuis 10 jours. En observation.

## CONSIDÉRATIONS CLINIQUES

Les observations que nous venons de relater ont été réunies ici dans le simple but de confirmer l'appréciation que nous avons donnée du nouveau manuel opératoire de M. Doyen. Il serait, en effet, illusoire de vouloir conclure prématurément dans des cas tels que l'épilepsie ou l'idiotie.

Il a été démontré par les tentatives antérieures que les opérations, dans certains cas au moins d'épilepsie essentielle, doivent être répétées, chacune étant suivie d'une nouvelle période d'amélioration (Broca et Maubrac). Pour le développement cérébral des enfants arriérés, une observation de plusieurs années est nécessaire, l'amélioration ne pouvant être que progressive, et exigeant non seulement une observation de longue durée, mais surtout une éducation spéciale que, malheureusement bien des parents se refusent à faciliter, croyant qu'un idiot ou un épileptique doivent être guéris une fois la plaie refermée, tout comme s'il s'agissait d'un lipôme ou d'un kyste de l'ovaire.

Envisageons, d'abord, la gravité de l'opération. Le nombre des malades opérés est de 38. Neuf sont morts pendant les suites directes de l'opération. De ces 9 morts, il est à remarquer que 8 sont au nombre des 18 premiers cas.

2 de ces insuccès sont imputables à une pachyméningite séreuse incurable (Obs. IV et VIII); 1 au shock opératoire avec bronchopneumonie double suraiguë (Obs. XII), 1 au shock dû à une décompression cérébrale exagérée (Obs. XIV). Dans l'Observation XIII, la terminaison fatale presque immédiate a été due à la répétition constante de crises épileptiques subintrantes, compliquée d'une hémorragie survenue pendant le cours de l'opération.

Dans l'Obs. XVII, elle doit être attribuée à un état de convulsions épileptiformes continuelles antérieur à l'opération, et que n'a pu faire cesser l'intervention.

Dans le Cas XVIII il s'agissait d'un néoplasme malin du crâne de la dure-mère, et de presque tout un lobe cérébral.

Dans le Cas XVI, la mort est survenue par broncho-pneumonie double, 9 jours après l'opération, et par suite d'une attaque probable d'influenza. Ce décès n'est pas imputable à l'opération, la cicatrisation était faite.

Les observations suivantes, au nombre de 20 ne comprennent qu'un décès (Obs. XXVII) : un épileptique obèse qui succomba au shock, après avoir présenté une perte de sang assez considérable, mais surtout une perte de liquide céphalo-rachidien énorme avec affaissement cérébral.

De ces 9 cas de mort, un (Obs XVI) est extraopératoire, trois sont dus à la lésion elle-même (Obs. IV, VIII, XVIII); ces malades ont été opérés *in extremis*, et leur affection comportait la mort dans un délai de quelques jours. Il en est de même des Cas XIII et XVII, où l'état général était déplorable, menaces de syncopes, etc., etc. Il aurait été préférable de ne pas opérer ces deux malades au milieu des crises subintrantes, qui se répétaient de minute en minute, et duraient déjà depuis 48 heures.

Les insuccès des Opérations XII (shock et bronchite), XIV (shock par décompression cérébrale exagérée) sont donc peut-être les seuls qui auraient pu être évités, car le Cas XXVII nous semble devoir rentrer, étant donné les accidents observés, parmi ceux qui sont au dessus de toutes ressources.

La gravité de l'hémicraniectomie temporaire de Doyen est donc minime, si l'on envisage, comme il est exigible particulièrement à propos d'interventions de cette espèce, la nature même de la lésion, et l'état général du sujet, qui priment, au point de vue du pronostic, toute autre considération.

Cinq malades, en effet, ont subi deux interventions successives ; deux en ont subi trois, comportant l'exploration électrique et la résection d'une assez grande étendue de la zone motrice, opérations éminemment graves.

Dans l'Obs. II (recherche d'un projectile) les deux interventions ont été également d'une gravité exceptionnelle; de même dans l'Obs. VI (énorme tubercule cérébral) et dans l'Obs. XX (encéphalite opérée *in extremis*).

Si l'on compte la totalité des interventions, elles sont, en tout, de 47 pour 38 malades.

Sur ces 47 opérations, 3 succès sur 9 auraient seulement pu être évités, les 6 autres se rapportent à des affections par elles-mêmes rapidement mortelles.

La seconde série, qui comprend 20 cas, à partir du 1<sup>er</sup> mars 1896, ne comprend qu'un décès, le XXVII; c'était, nous l'avons signalé, un cas très défavorable.

Cette suppression presque complète de la mortalité opératoire, malgré la gravité des opérations XX, XXII, XXIII, XXVIII, et de plusieurs autres démontre, à la fois l'importance de l'expérience antérieure d'une série de mauvais cas et de la rapidité beaucoup plus grande des opérations, qui n'ont duré, par l'instrumentation à main (un seul cas) que 20 minutes en tout, et par l'instrumentation électrique, en général 8 à 15 minutes y compris les sutures de la peau.

Chez l'enfant, 4 à 5 minutes à peine sont nécessaires pour tailler et rabattre le volet ostéo-cutané; 6 à 8 minutes suffisent chez l'adulte, à moins d'hyperostose excessive. La libération de la dure-mère prend 1 à 2 minutes; le lavage à l'eau stérilisée, et la suture en surjet de la peau ne prolongent guère la durée totale de l'opération.

Les résultats éloignés chez les 26 malades encore en observation (une épileptique dégénérée (XI), un tuberculeux (VI) et un paralytique général (XXXII) ayant succombé depuis l'intervention à la marche progressive de leur affection, ne peuvent pas être appréciés actuellement chez tous, un grand nombre d'entre eux devant être suivis plusieurs années, et peut-être subir de nouvelles opérations.

Nous devons citer néanmoins, comme très remarquables, la disparition de l'exophtalmie et du goître, quelques jours après l'opération (Obs. I), la disparition de la parésie gauche (Obs. III), des crises épileptiformes (Obs. VI), l'amélioration considérable des cas d'épilepsie essentielle VII, XXII et XXIX, des cas d'épilepsie jacksonienne VI et XXIII, l'amélioration intellectuelle dans les Cas I, VII et XXX, amélioration très évidente, même chez ce dernier, bien que l'opération ne remonte qu'au 19 juin 1896.

En somme, on peut déjà considérer qu'il existe des résultats indéniables et susceptibles de donner, pour l'avenir, les plus grandes espérances.

La méthode d'hémicraniectomie temporaire de Doyen est donc un progrès énorme pour l'abord des hémorrhagies méningées, des tumeurs méningées ou cérébrales, pour la recherche des centres d'épilepsie jacksonienne, indications dont le cercle s'étendra d'autant mieux que l'on possède désormais une méthode facile et rapide pour aborder largement l'encéphale.

Une des indications les plus intéressantes de l'hémicraniectomie, avec larges débridements dure-mériens, est l'encéphalite localisée, telle qu'elle existait dans l'Obs. XX, où l'affection pouvait en imposer pour un néoplasme.

Il est remarquable de constater combien ont été extraordinaires dans ce cas les effets immédiats de la décompression cérébrale. L'état du malade, opéré dans le coma, atteint de stertor, présentant 46 pulsations, s'est amélioré sous le bistouri même, dès que le cerveau fit irruption hors de la section dure-mérienne. Presque aussitôt, le pouls, plus fort, atteignit 85 pulsations et, quelques heures après, le malade avait repris ses sens et l'usage de la parole.

On a, récemment encore, signalé des cas de mort par pseudo-méningite, où chez des sujets qui venaient de succomber avec les symptômes classiques presque complets d'une méningite aiguë, on ne trouva, à l'autopsie, qu'à peine une légère trace de compression cérébrale, sans la moindre lésion méningée (1).

L'analyse minutieuse de ces cas permettra bientôt de juger quels sont ceux où une intervention pourrait être suivie de succès. Dans la méningite même, le coma précurseur de la mort, la dilatation des pupilles, ne sont-elles pas des signes d'une compression cérébrale intense, ce qui précisément avait fait entrevoir la probabilité d'une encéphalite dans l'Obs. XX? Dans les cas de méningite simple

(1). — Kranhals. Arch. f. Klin. méd. 20 déc. 1894.  
Sevestre et Hutinel. Congrès de médecine de Lyon, 1894.

assurément, peut-être même dans les cas de méningite tuberculeuse pris au début, il y aurait lieu d'espérer, dans une faible proportion, au moins, la possibilité de résultats favorables, analogues à ceux qu'on obtient par l'intervention dans la péritonite tuberculeuse, par exemple, où cependant il est impossible d'enlever la totalité des produits bacillaires.

Il y a loin de la décompression immédiate par la méthode de Doyen aux tentatives de décompression par ponction lombaire proposées dans ces dernières années, tentatives bien illusoires dans les cas d'inflammation du cerveau ou des méninges, les chirurgiens qui ont une grande expérience de l'ouverture du crâne ayant toujours trouvé, en pareil cas, le cerveau enserré par la dure-mère, dont la seule incision, après soulèvement d'un large volet osseux, peut permettre d'obtenir les résultats presque inespérés que nous avons signalés.

L'application de l'hémicraniectomie à l'épilepsie essentielle, à la microcéphalie et à l'idiotie, sera peut-être moins féconde en guérisons véritables, mais ne serait-ce pas déjà un résultat bien encourageant que d'obtenir un petit nombre de résultats positifs et durables.

Nous n'avons pas résumé les opérations de Doyen sur l'apophyse mastoïde ou le squelette en général; ces opérations, bien qu'assez nombreuses, ayant toutes donné lieu à une guérison rapide et ne présentant aucune particularité qui exige la publication d'observations détaillées.

Nous citerons simplement, comme application à la chirurgie vertébrale de l'instrumentation que nous avons décrite, un cas de résection de trois lames lombaires et dorsales, pour remédier à une contracture permanente des membres inférieurs chez un enfant.

Cet enfant fut opéré le 9 juillet 1896. Il avait subi, le 27 juin, le redressement des pieds et des genoux après ténotomie du tendon d'Achille et des principaux tendons du creux poplité. La contracture, qui était incomplète, et coïncidait avec une réaction électrique satisfaisante aux courants faradiques paraissant due à une compression de la moelle, Doyen mit à nu les apophyses épineuses

des 11<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> dorsales, 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> lombaires, et extirpa en quelques instants les trois apophyses dorsales inférieures et leurs lames, en sectionnant de chaque côté, chacune d'elles, à l'aide du ciseau que nous avons représenté (*Fig. 14*), et d'un seul coup de maillet. Les lames se fissurent si aisément que le ciseau paraît ici préférable à l'emploi de la scie à tranchant curviligne (*Fig. 11*), ou de la pince emporte-pièce (*Fig. 12*), dont l'emploi est également très satisfaisant.

Une saillie notable de la lame vertébrale supérieure, la onzième, fut constatée par l'introduction d'une sonde cannelée dans le canal rachidien. Cette lame fut réséquée à son tour.

Le malade, qui guérit sans incident, est en voie d'amélioration.

---



## CONCLUSIONS

---

1° L'insuffisance du manuel opératoire classique a été jusqu'ici la cause principale du retard de la chirurgie crânienne par rapport à la chirurgie générale, et notamment à la chirurgie péritonéale.

2° La crâniectomie temporaire de Wagner est très supérieure aux méthodes d'exérèse osseuse.

3° Les lambeaux crâniens, jusqu'ici pratiqués, ne sont pas assez étendus.

4° L'emploi de la couronne de trépan pour ouvrir le crâne est très défectueux ; le ciseau et le maillet ne permettent que des opérations longues et laborieuses, et déterminent un ébranlement cérébral dangereux.

Les scies et autres instruments mus par de petits moteurs électriques, n'ont pas donné les résultats qu'on en attendait, et exposent particulièrement à la blessure de la dure-mère et du cerveau.

5° Nous proposons comme méthode de choix pour l'ouverture du crâne le procédé d'hémicrâniectomie temporaire de Doyen, qui présente l'avantage de faire, en très peu de temps et sans ébranlement cérébral, les ouvertures crâniennes les plus grandes que l'on puisse désirer,  $\frac{1}{3}$  à  $\frac{1}{2}$  de la calotte crânienne, et d'obtenir une réparation parfaite.

6° L'instrumentation à main de Doyen, qui ne comporte que cinq instruments essentiels, doit donc remplacer l'ancien trépan à couronne.

7° L'instrumentation électrique est cependant de beaucoup préférable, toutes les fois que le nombre d'interventions et l'installation spéciale de la salle d'opérations comportent l'addition du moteur nécessaire.

8° L'instrumentation de Doyen, soit à main, soit à l'aide du moteur approprié, est également un progrès considérable pour toutes les autres opérations, les ostéotomies simples exceptées, qui se pratiquent sur le système osseux.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- AUVRAY. — Thèse de Paris, 1896, n° 166 ; et *Procédé d'ouverture crânienne* (Soc. Anat., Paris, 1896, 20 mars).
- BECQ. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1894, p. 1061. (*Résection ostéoplastique temporaire du crâne*).
- BERGER. — *Société de Chirurgie*, 1892, p. 602.
- VON BERGMANN. — *Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten*.
- BROCA. — *Sur la trépanation du crâne et les amulettes crâniennes de l'époque néolithique*. — Paris, 1877.
- BROCA et MAUBRAC. — *Traité de Chirurgie cérébrale*. — Paris, 1896.
- BROCA et SÉBILEAU. — *Chirurgie crânio-cérébrale*. (*Gaz des hôp.*, 1888, p. 693, et 869).
- BURNAYS. — *Ostéoplastie crânienne* (*Méd. Record*, 30 mars 1895).
- BUSCARLET. — *Grefte osseuse et implantation d'os décalcifiés*. — Thèse de Paris. 1891-92, n° 4.
- CERNÉ. — *Normandie médicale*, 1894, p. 21. (*De la restauration des pertes de substance du crâne*).
- L. CHAMPIONNIÈRE. — Communication au Congrès de Rome (1894) ; in *Revue de Chirurgie* 1894, p. 408.
- CHÉNIEUX. — Communication au Congrès fr. de Chirurgie, 1892.
- CHIPAULT. — *L'Ostéoplastie crânienne* (*Gaz. des hôp.*, Paris, 1893, 22 juillet).
- CHIPAULT. — *Chirurgie opératoire du système nerveux*, 1894 (tome I).
- DECRESSAC. — Thèse de Paris, 1890. *Chirurgie du cerveau basée sur la connaissance des localisations*.
- DELVOIE. — *De la trépanation crânienne* (Mémoires couronnés de l'Ac. de Méd. de Belg., 1893, tome XII).
- DOYEN. — Communications aux Congrès fr. de Chirurgie de 1895 et 1896.
- DUMONT (Fritz). — *La crâniectomie circulaire*. — *Cor. Bl. f. Schw. Aerzte*, 1893.
- VON EISELSBERG. — *Traitément des pertes de substance acquises du crâne* (Soc. all. de Chirurgie, Berlin, 1893, 17 avril.)
- ERCOLE SACCHI. — *Technique des autoplasties crâniennes* (*Rif. med.*, 1894, fév. 22).
- FRAENKEL. — *Ueber Heteroplastik bei Schädeldefecten* (*Arch. f. kl. Chir.*, Berlin 1895, I, 407-16).
- GALLEZ. — *De la trépanation crânienne* (Mémoires couronnés de l'Ac. de Méd. de Belg., 1883, tome XII).
- GIOUBENETTE. — *Crâniotomie ostéoplastique*, (d'après Wagner) (*Vratch*, St-Petersb. 4, 1896, 9, 217-58).
- GIRARD. — Comm. au Congrès fr. de Chirurgie, 1892.
- HINTERSTOISSER. — *Wien. Klin. Woch.*, 1891, p. 302.

- HOFMEISTER. — *Ueber die Regeneration der Schadelknochen nach ausgeschnittener Resektion wegen Nekrose* (Beit. z. Kl. Chir., Tüb., 1893, XIII, 453-65).
- HORSLEY. — *Brain surgery*. (Brit med. Journal), London, 1886, t. II, p. 362.
- JABOULAY. — *Trente observations de chirurgie crânienne*. (Arch. prov. de Chir., t. II, p. 61 et p. 174.)
- JABOULAY. — *De la réimplantation des rondelles*. (Lyon médical, 1890, p. 670).
- JOB A MECKREN. — *Obs. med. chir.*, Armstelod. 1682; p. 7.
- KEEN. — *Récents progrès dans la chir. de la tête*. (Am. méd. Ass. 1894, 14 avril.)
- KOLACZEHR. — *Résection temporaire du crâne*. (Deut. m. Woch., 1893, 44 p. 1063).
- KROUCHKOLL. — *De la résection temporaire du crâne*. Th. de Paris, 1893, 26 juill.
- LAMBOTTE. — *Réparation par l'aluminium des pertes de substances du crâne*. Ann. Soc. Belg. Chir., 15 fév. 1895.
- LAMPHEAR. — *A new aseptic trephine*. Méd. Rec. N.-V. 1894, p. 1083.
- LANNELONGUE. — *Communic. au Congrès fr. de Chir.*, 31 mars 92.
- LAPLACE. — *Operative procedure on the base of the brain*. (Med. Rec., N.-Y., 1892, II, 23).
- LARGEAU. — *Sur la crâniectomie* (Congrès fr. de Chir., 1892).
- LEONTE E BARDESCO. — *Interventions dans les affections cérébrales*. (Rev. de Chir., Paris, 1891, XI, 813-32).
- LEGOUEST et SERVIER. — *Art. Crâne*, Dict. encycl. t. XXII.
- LEMARCHAND. — *Procédés de trépanation et leur valeur*. — Th. de Lyon, 94.
- MAC-EWEN. — *Transplantation osseuse*. (Revue de Chir., 1882, p. 4).
- MELLINGHOFF. — *Zur temporären Resektion des Schädeldaches*. (Beitr. z. kl. Chir. Tüb., 1890, VII, 637-49.)
- MYER. — *Heteroplastik with celluloid interposed between brain and scalp*. (Ann. Surg. Phila. 1893, XXII, 508-10).
- MOISSON. — *Méthodes d'oblitération des pertes de substance du crâne*. — Thèse de Paris, 1892.
- MOSSÉ. — *Lecture à l'Ac. de Méd. de Paris*, 23 mai 93. — *Le Dentu, Rapport sur ce travail*, le 30 janv. 94, 3<sup>e</sup> série, t. XXXI, p. 97.
- NICOLADONI. — *Modification du procédé de Kœnig*. (Soc. all. de Chir., Berlin, 1895, 17 avril.)
- OLLIER. — *Traité des Résections*, tome III.
- PADULA. — *Chirurgia cranica*. — Roma, 1893, p. 80.
- PICQUÉ. — *Communic. au Congrès fr. de Chir.*, 1891.
- POIRIER. — *Topographie crânio-encéphalique. Trépanation*, 1891.
- POLAILLON. — *Sur un mémoire de M. Ricard*. Bull. Ac. de méd., Paris, 93, p. 424-26.
- PONS. — *Réimplantation des rondelles crâniennes*. Thèse de Lyon, 91.
- RICARD. — *Mémoire adressé à l'Ac. de méd. de Paris*, 93.
- RIEFTEL. — *La topographie crânio-encéphalique et les nouvelles opérations en chirurgie crânio-cérébrale*. (Gaz. des hôp. 1891, p. 257-66).
- SNEVE. — *An operation for recovering the denuded cranium* (Med. News, Phil., 1893, LXII, 239).

- TERRIER. — *De la crâniectomie.* (Gaz. heb. de Méd., 1895, 217-21).
- TERRIER et PÉRAIRE. — *L'opération du trépan.* 1895.
- TOISON. — *Nouveau procédé de résection temporaire du crâne.* (Congrès de Chir. 1891.)
- TOISON. — *Journal des sciences méd. de Lille*, 1891, t. II.
- WOLKOVICH. — *Case of hernia of the brain; osteoplastic operation.* (Chir. Leit., Mosc, 1895, V, 559-64).
- WAGNER. — *Die temporäre Resektion des Schadelresektion an Stelle der Trepanation.* (Centr. f. Leipz., 1889, XVIII, 833-38).
- WAGNER. — *Zwei Fälle von temporärer Schadelresektion.* (Centr. f. Chir. Leip., 1891, XVIII, 25-29).
- WOOLSEY. — *Repair after a bone flap operation on the skull* (Med. Rec., N.-É.U 1895, p. 786).
- WOLFF. — *Zur temporären des Schadelldaches.* Centr. f. chir., (1890, XVII).
- ZUCCARO. — *Nuovo trefina e nuovo metodo di penazione temporaneo del cranio.* (Congrès internat. des sc. méd., Rome, 1894).

# TABLE DES MATIÈRES

---

## INTRODUCTION.

### CHAPITRE PREMIER.

|                                            | Pages |
|--------------------------------------------|-------|
| Crâniectomie linéaire de Lannelongue ..... | 11    |

### CHAPITRE II.

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Réparation des pertes de substances de la voûte du crâne..... | 15 |
|---------------------------------------------------------------|----|

### CHAPITRE III.

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Résection temporaire du crâne..... | 21 |
|------------------------------------|----|

### CHAPITRE IV.

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Hémicrâniectomie temporaire de Doyen..... | 31 |
|-------------------------------------------|----|

### CHAPITRE V.

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Application de l'instrumentation de Doyen à la chirurgie osseuse<br>générale..... | 61 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|

### CHAPITRE VI.

|                    |     |
|--------------------|-----|
| OBSERVATIONS.....  | 65  |
| CONCLUSIONS.....   | 99  |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 101 |

---

Vu, le Doyen  
BROUARDEL.

Vu, par le Président de thèse  
TILLAX.

Vu, et permis d'imprimer :  
*Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,*  
GRÉARD.



